

# بيئتنا

العدد السادس والعشرون  
أكتوبر 2000م - السنة الثانية



مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة تصدرها الهيئة العامة للبيئة - دولة الكويت

هيئة البيئة

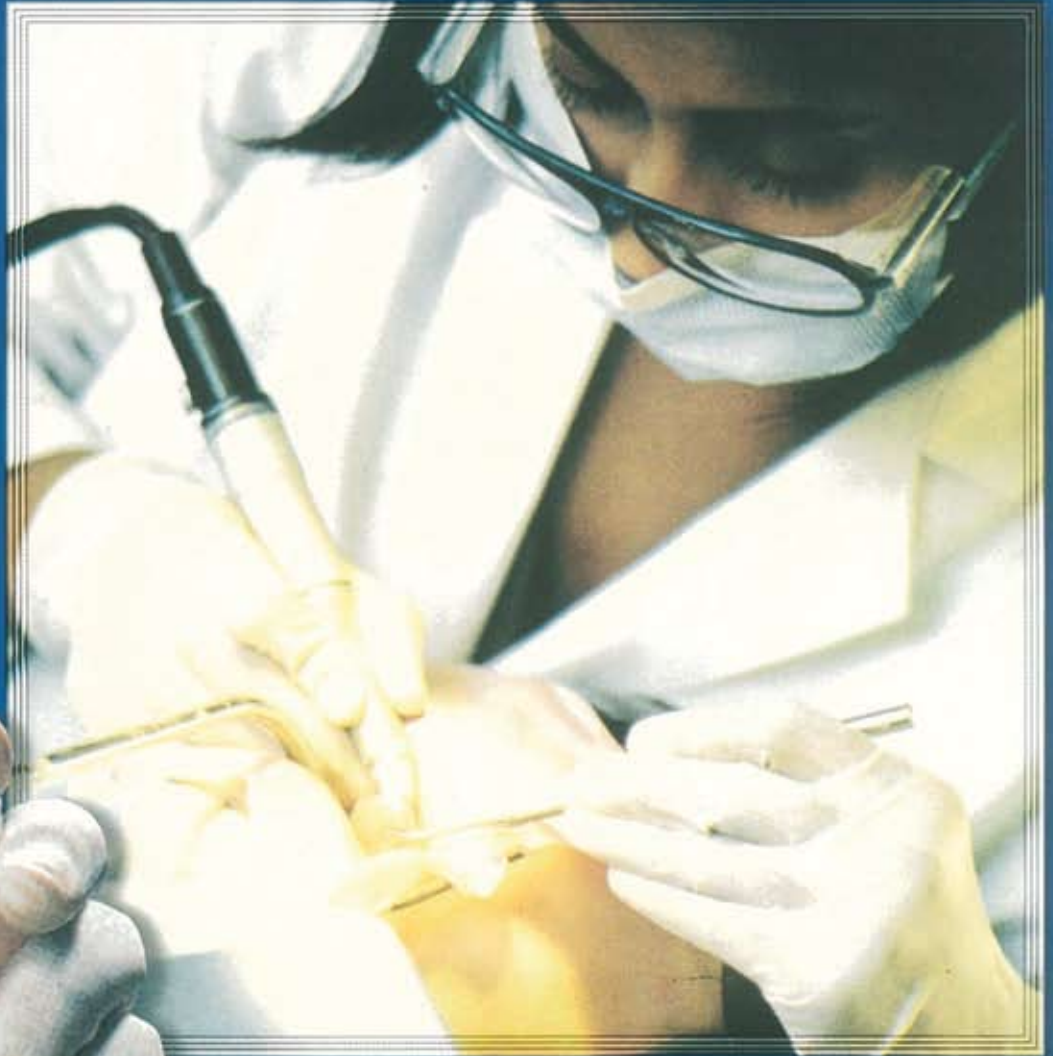
جاهزة للتعامل

مع المد الأحمر

برنامج لطلبة

الأندية الصيفية

حول الدمار البيئي



## نفايات المستشفيات

## في دولة الكويت

## وسبل معالجتها بيئيا





تصویر: ناصر اسد





رئيس مجلس الإدارة  
رئيس التحرير

**د. محمد الصرعاوي**

نائب رئيس التحرير

**د. راشد الرشود**

مدير التحرير

**أحمد خليفة الموسى**

سكرتير التحرير

**عبير سويد العبري**

هيئة التحرير

**مبارك العجمي**

**داود مراد**

**ابتسام الرفاعي**

**حنان القلاف**

**عبد الوهاب السيد**

## المراسلات

دولة الكويت

الهيئة العامة للبيئة

العلاقات العامة والإعلام

الشويخ - تلفون: ٩١ / ٤٨٢١٢٨٥ -

خدمة المواطن: داخلي: ٧٠١ - ٧٠٢ -

الفاكس: ٤٨٢٠٥٨٦ - ص.ب: ٢٤٣٩٥

(الصفقة) الكويت - الرمز البريدي 13104

Al-Shuwaikh-Tel.: 4821285-9091-

P.O.Box: 24395 (Safat) Kuwait 13104

- Email: alaseel@epa.org.kw

- Geology 96@hotmail.com

- www.epa.org.kw

## ■ ■ ■ في هذا العدد ■ ■ ■

4 الافتتاحية

5 أخبـارنا

7 أصدقاء البيئة

8 التوعية البيئية

10 المنتدى البيئي

11 ملف العدد

16 مقالات بيئية

19 بانوراما بيئية

20 التراث الكويتي

23 البيئة والطفل

28 الاسلام والبيئة

33 القسم الانجليزي

34 انظروا - نت



ما تتضمنه المجلة من موضوعات يعبر عن وجهة نظر كتابها ولا يعبر بالضرورة عن وجهة نظر الهيئة العامة للبيئة



# البيئة



استكمالا لحديثي السابق عن قيمة الوعي البيئي لدي أطفالنا وأبنائنا في المدارس تحقيقا للشعار المرفوع الآن.. حان وقت العمل.. الفية البيئة..فما هي الموضوعات البيئية الملائمة لهذه السن الحرجة التي يكوّن فيها الطفل مفاهيمه ويبني اتجاهاته وسلوكياته نحو البيئة؟ أرى أنه لزاما علينا أن يكون الأبناء على علم تام بكيفية المحافظة على البيئة المحيطة به، وكل ما يتعلق بالكائنات الحية من حيوان ونبات وطيور وكيفية التعامل معها.. كذلك التعامل الصحيح مع النفايات المتخلفة عن أنشطته طوال اليوم.. الغذاء والماء والهواء وطرق المحافظة عليها.. لأن كل الدراسات العلمية والتربوية تؤكد على أنه كلما شارك الأطفال في برامج التربية البيئية مبكرا، زادت قدرتهم على الوعي البيئي، كما لانسى أنه يجب الاستعانة بكل الإمكانيات المتاحة والتكنولوجيا المتقدمة في ذلك من مسرح وبرامج كمبيوتر مصممة لزيادة الوعي البيئي للأطفال إلى جانب تشجيع إدخال التربية البيئية في جميع برامج التربية المبكرة منذ مرحلة رياض الأطفال.

وهنا لاتفوتني حقيقة مهمة، وهي ضرورة توعية الأسرة أيضا بهذه البرامج البيئية، ولاشك أن للأبناء أيضا مساهمة فعالة في زيادة وعي الأسرة وتعديل اتجاهاتهم نحو البيئة، وهذه المساهمة ضرورية ومطلوبة فيجب أن نزيد من فعالية الأسرة باشتراكها في المشروعات التي تطبق للحفاظ على البيئة، والهيئة العامة للبيئة تعمل على ذلك من خلال الأسابيع البيئية التي تقيمها وحملات البر والصيف هادفة من ذلك إلى تكاتف جميع أفراد المجتمع للتصدي للمشكلات البيئية والعمل على حلها بأفضل السبل، وهذا بالطبع لابد أن يسبقه برامج توعية مستمرة في مختلف وسائل الاتصال الجماهيرية والاعلامية وعقد الندوات والحلقات وورش العمل بمختلف مؤسسات الدولة للوصول إلى الهدف المنشود، وأن نتذكر دائما أن درء الأذى عن البيئة هو مبدأ إيماني مهم والله الموفق.

رئيس التحرير





## أمثال الأحمد ترعى حملة وطنية لانتشال القطع البحرية

وقال محمد بورحمة مسؤول العمليات البحرية بفريق الغوص الكويتي إن تضافر الجهود التطوعية والحكومية كان له الأثر الكبير في نجاح هذا العمل الوطني البيئي، وأن هذا المشروع يهدف إلى إزالة هذه القطع البحرية والتي تؤثر في البيئة البحرية، كما وجه الشكر لجميع الجهات التي شاركت في إنجاح العمل التطوعي.

تحت رعاية الشیخة أمثال الأحمد الصباح تمكن فريق الغوص الكويتي بالجمعية الكويتية لحماية البيئة وبمساعدة عدد من الجهات الحكومية والأهلية وعلى مدى ثلاثة أيام متتالية من انتشال ورفع عدد 20 قطعة بحرية غارقة في ساحل الدوحة (قرية الصيادين سابقا) حيث بلغ وزنها الإجمالي 150 طنا.

## الرشود: هيئة البيئة جاهزة للتعامل مع المد الأحمر والتصديق على معايير المصانع

إدارة الفتوى والتشريع في شأن المحكمة البيئية. وحول ظاهرة المد الأحمر التي اجتاحت السواحل الكويتية في العام الماضي أوضح د. الرشود أن الهيئة أصبح لديها الآن خبرة في التعامل مع هذه الظاهرة، ونحن الآن مرجع لدول الخليج بحكم تعرضنا لهذه الظاهرة، ولن يكون تعاملنا معها بالتعامل السابق نفسه.

أعلن نائب المدير العام في الهيئة العامة للبيئة د. راشد الرشود عن الانتهاء من صياغة المعايير البيئية الخاصة بملوثات المصانع مؤكدا أن إقرار هذه المعايير من قبل مجلس إدارة البيئة سيتيح بعدها المجال للمحكمة البيئية مباشرة عملها، كذلك لفرق التفتيش دورها في مخالفة المصانع التي لا تلتزم بتلك المعايير مشيرا إلى أن الهيئة العامة للبيئة خاطبت

## الأشغال تنفذ خطة معالجة التلوث البحري

الواقعة في طريق محمد بن القاسم في منطقة العارضية فضلا عن محطة معهد الأبحاث.

وأشارت المصادر أن الأشغال تقوم حاليا بمراجعة التصميم، وأنها ستنفذ الخطة الآنية قريبا لمعالجة وضع الصرف الصحي القائم لحين الانتهاء من محطتي أرض المعارض والشويخ وذلك من خلال إنشاء محطات تنقية متقلة مؤقتة بقيمة ثلاثة ملايين دينار تحد من تدفق المياه غير المعالجة إلى البحر بسبب قدم وتهالك المحطات الحالية.

وصبحان وتوصيل خطوط ضخ الجاذبية إلى محطة العارضية وإنشاء مجرور عميق يستخدم كمصب لهذه الخطوط.

وأضافت المصادر أن محطة ضخ الشويخ ستساهم في إلغاء ثمان وعشرين محطة ضخ ورفع ثانوية وسبع محطات رئيسية فضلا عن ربط محطات الضخ مع بعضها البعض مؤكدة أن المحطات التي ستلغى هي دسمان ومحطة الضخ الرئيسية بالقرب من وزارة المواصلات ومحطة الجيوان ومحطة الضخ

محطتي لضخ المياه غير المعالجة في منطقتي أرض المعارض والشويخ مشيرة إلى أن هاتين المحطتين تساهمان في الحد من مشكلة التلوث البحري وصرف المياه غير المعالجة للبحر بنسبة 90 في المائة.

وبإنشاء محطة أرض المعارض سوف تلغى خمس محطات ضخ رئيسية في منطقة الجاذبية ومشرف وسلوى والسالمية فضلا عن إلغاء خمس محطات رفع وضخ ثانوية، حيث أن خدمات المحطة الكبرى تشتمل على منطقة جنوب السرة ومشرف

كلف مجلس الوزراء وزارة الأشغال العامة بتنفيذ خطة الدولة العامة لمعالجة مشكلة التلوث البحري وصرف المياه غير المعالجة في البحر التي أقرها المجلس مؤخرا حيث يجري التنسيق بين وزارتي التخطيط والأشغال لتنفيذ الخطة التي تعتمد على محاور آنية وأخرى بعيدة المدى.

وذكرت مصادر مسؤولة أن الحلول بعيدة المدى يستغرق تنفيذها أربع سنوات، وتكمن في استبدال كافة أنابيب الصرف الصحي لمناطق الكويت، فضلا عن إنشاء



## زيارة وفد من الهيئة العامة للبيئة لشركة نفط الكويت

بالجهود المبذولة من شركة نفط الكويت فيما يخص البيئة، وأتى على الخطط والبرامج المعدة من مجموعة منع الخسائر، وأكد أن الشركة تعتبر رائدة في هذا المجال في الخليج.

وقد شملت الزيارة مركزي تجميع النفط 20 و 22 في المقوع حيث استمع الوفد لشرح الخطط والبرامج التي تقوم بها مجموعة منع الخسائر.

ومن جهة أخرى قال د. سعود الرشيد مدير إدارة تلوث الهواء بالهيئة العامة للبيئة إن الزيارة تأتي في نطاق المتابعة الدورية للشركات النفطية العامة في المنطقة الجنوبية. وأشار إلى أن مشروع صورة الهواء ومشروع المسح الميداني لعمليات الشركة لتحديد متطلبات الصحة والسلامة البيئية لإيجاد الأرضية لعمل المقارنة مع الشركات النفطية في الخليج. كما أشاد

قام وفد من الهيئة العامة للبيئة بزيارة لشركة نفط الكويت بهدف بحث آلية التنسيق بين الشركة ممثلة بمجموعة منع الخسائر والهيئة في المجالات البيئية. وقد أكد الكابتن عوض أحمد سعيد ناظر قسم الصحة والسلامة والبيئة أن هذه الزيارة تأتي في نطاق الزيارات المتبادلة بين الشركة والجهات الحكومية بغرض التنسيق في المجالات البيئية.

## الشباب والرياضة تشارك في إعادة تأهيل موقع النفايات في القرين

وساحة للحمام.. إضافة إلى عدد من المرافق السياحية وجزء مخصص للمواقع الرياضية.

ومن جهتهم رحب مسؤولو الهيئة العامة للشباب والرياضة بالمشاركة في إقامة المواقع والملاعب الرياضية بما يتناسب مع طبيعة الموقع.

وقد حضر اللقاء السيد طليان علي طليان مدير عام الهيئة العامة للشباب وبدر الخليفة مدير إدارة العلاقات العامة والإعلام والمهندس حسين بوعباس رئيس قسم الإنشاءات والمهندس عيسى العوضي رئيس قسم الصيانة، ومن الهيئة العامة للبيئة حضرت السيدة فائزة الثويني رئيس قسم التلوث بالغازات وعدنان صقر رئيس اللجنة الرياضية.

رحبت الهيئة العامة للشباب والرياضة بالمشاركة في إعادة تأهيل موقع النفايات في منطقة القرين بإقامة عدد من المنشآت الرياضية والملاعب في الموقع بعد تهيئته من قبل الهيئة العامة للبيئة.

وخلال اللقاء الذي تم بين الهيئة العامة للبيئة والهيئة العامة للشباب والرياضة قدم الدكتور محمد الصرعاوي مدير عام الهيئة العامة للبيئة شرحاً تفصيلياً عن الجهود التي قامت بها الهيئة لإعادة تأهيل الموقع حيث ذكر أن الموقع سيكون كملتقى سياحي للعائلات حيث سيشتمل على مضممار كامل يحيط الموقع واستراحات ومواقع مظلة وتلال سياحية ومعرض للسيارات القديمة ومدينة تراثية مصغرة وبحيرات اصطناعية ومرسم فلكي ومرسم حر ومرسم روماني

## شهادات بيئية للشركات والمؤسسات

صرح مدير إدارة البيئة الصناعية في الهيئة العامة للبيئة أن الهيئة العامة للبيئة سوف تقوم بإصدار شهادات بيئية للشركات والمؤسسات ذات الخدمات البيئية عند التقدم للمناقصات الخاصة بالمشاريع البيئية في الدولة مقابل رسوم 250 د.ك. كما أوضح أن المستندات المطلوبة لاستصدار الشهادة هي البطاقة المدنية لصاحب الشركة وتقديم الأوراق الخاصة بالمشروع أو النشاط، كما سيتم تجديد هذه الشهادة سنوياً مقابل رسوم قدرها 20 د.ك.



### برنامج لطلبة الأندية الصيفية حول الدمار البيئي

أقامت إدارة العلاقات العامة في الهيئة العامة للبيئة برنامجاً خاصاً لطلبة الأندية الصيفية حول الدمار البيئي الذي سببه الغزو العراقي، وذلك من خلال عرض الصور والأفلام الوثائقية للطلبة. وألقت منسقة البرنامج نادية الغانم محاضرة حول أهمية الحفاظ على البيئة، كما قام الطلبة بزيارة لمعرض الصور والمجسمات الخاصة بالبيئة وتلوثها وكيفية الحفاظ عليها.





## رحلة بحرية للهيئة العامة للبيئة



قامت الهيئة العامة للبيئة بتنظيم رحلة بحرية، وذلك يوم الخميس الموافق 1999/12/2 بالتعاون مع منطقة الفروانية التعليمية تهدف لتعريف الطلاب من مختلف المراحل التعليمية (المرحلة الثانوية والمتوسطة بنين) ببيئتهم البحرية وهي تعد إحدى الرحلات التي تنظمها الهيئة العامة للبيئة لأهداف تربية لغرس حب الوطن والولاء له واكتساب خبرات ومعارف جديدة وتعريف الطلاب على البيئة البحرية من جميع جوانبها من جزر ومنطقة جون ومعالم سياحية، مما يعود على الطلاب بالنفع للمحافظة على البيئة، وإعطائهم فكرة عن القضايا البيئية خاصة بعد الغزو العراقي الغاشم، الذي ترك بصمات لا تمحي آثارها على البيئة خاصة البحرية، وما هي الجهود الحثيثة التي بذلت من أجل بيئة نظيفة تسعى للمحافظة عليها، وأن الهدف الاسمي من هذه الرحلات الترفيهية والعلمية هو استكشاف معالم الوطن وغرس روح الولاء والمحافظة على البيئة، وفي الختام نشكر الاخوة المشرفين من قبل الهيئة العامة للبيئة عبد الله اليحيى وهاني محمد الوائل والكاتب محمد خليل، ومن قبل منطقة الفروانية التعليمية عبد الرحمن حسني وسيد زهروق وخليفة التونسي، وقد كان لهذه الرحلة وقعها الطيب الذي لا ينسى في نفوس الطلاب.



## الهيئة العامة للبيئة تقيم محاضرة بعنوان «الماء سر الحياة» في مقر جمعية المرشحات الكويتية

في إطار التعاون الدائم والمثمر بين الهيئة العامة للبيئة وجمعية المرشحات الكويتية أقامت الهيئة محاضرة بعنوان «الماء سر الحياة» ألقته السيدة/ فاطمة مال الله مدير إدارة رصد تلوث المياه، وذلك في المقر التدريبي لجمعية المرشحات ضمن برنامج تدريبي ثقافي توعوي أعدته الجمعية تمهيدا لمشاركة المرشحات في المخيم العربي الخامس عشر في المملكة الاردنية الهاشمية في الفترة من 8 - 2000/8/14 وتطُرقت المحاضرة إلى أهم ملوثات المياه من البكتيريا والفيروسات وطرق الكشف عنها ورصدها، وذلك باحدث الطرق والوسائل في المختبرات التابعة للهيئة، كما هدفت المحاضرة إلى زيادة الثقافة والوعي البيئي لدى المرشحات فيما يتعلق بالحفاظ على الماء كثروة ناضبة لا تقدر بثمن.

كتبت: فاطمة المذكوري  
الهيئة العامة للبيئة إدارة العلاقات العامة







## التشريعات البيئية في دولة الكويت

1. القانون رقم 12 لسنة 1964 بشأن منع تلويث المياه الصالحة للملاحة بالزيت.
  2. القانون رقم 6 لسنة 1965 باصدار قانون الصناعة.
  3. القانون رقم 32 لسنة 1969 في شأن تراخيص المحلات التجارية.
  4. القانون رقم 15 لسنة 1972 في شأن بلدية الكويت.
  5. القانون رقم 19 لسنة 1973 بشأن المحافظة على مصادر الثروة النفطية.
  6. القانون رقم 131 لسنة 1977 في شأن تنظيم استخدام الأشعة المؤينة والوقاية من مخاطرها.
  7. القانون رقم 46 لسنة 1980 في شأن حماية الثروة الزراعية والحيوانية.
  8. القانون رقم 62 لسنة 1980 في شأن حماية الثروة الزراعية والحيوانية.
  9. القانون رقم 21 لسنة 1995 في شأن الهيئة العامة للبيئة.
  10. القانون رقم 59 لسنة 1996 في شأن الهيئة العامة للصناعة.
- والعالم في يومنا هذا يعاني العديد من القضايا البيئية، والتي من بينها:
- المعدلات العالية لاستغلال الموارد الطبيعية المحدودة
  - تلوث المياه (الأنهار والبحار)
  - ازدياد كمية النفايات في العالم
  - التلوث النووي
  - تضاؤل طبقة الأوزون
  - تلوث البيئة البرية
  - تلوث الهواء
  - الكوارث الطبيعية
  - التلوث النووي
  - الضوضاء
- كثير من الناس قلقون بشأن المشاكل البيئية المحلية مثل: الضوضاء والفضلات، وأنت تستطيع أن تتطرق إلى جميع المشاكل السابقة وتساهم بحلها.



## هل تعلم إن:

1. كثيرا من البراميل الحاوية لمختلف النفايات الخطرة والمدمونة في باطن الأرض تعتبر قنابل موقوتة تهدد مواردنا الطبيعية.
2. استنزاف المياه الجوفية القريبة من السواحل يؤدي إلى تملح تلك الآبار.
3. كمية المياه المستخرجة من حقل الروضتين في الكويت تصل إلى 180,000 لتر/ يوميا.
4. معظم المياه الجوفية في دول مجلس التعاون الخليجي يرجع أصلها إلى العصر الجليدي.

## المياه الملوثة

ابتعد عن المياه الملوثة فهناك عدة أمراض ترتبط بتلوث مصادر المياه عن طريق فضلات الحيوان والإنسان، وهذه الأمراض تشمل الكوليرا وحمى التيفوئيد، وحمى الباراتيفوئيد، والديزنتيريا وداء التولاريميا والتهاب الكبد المعدي.

## حقيقة

تحولت بعض التصاريح النهرية إلى مجار مفتوحة تسير وسط

المدينة وتتعلم فيها الحياة المائية إلا من الكائنات الدقيقة، وتتبعث منها الغازات ذات الرائحة غير المستحبة.

تعتبر المياه الراكدة القليلة الحركة مثل مياه المستنقعات والبرك والبحيرات المغلقة من الأماكن التي تكثر وتتزامن بها الملوثات، فتجنب السباحة بها أو الخوض فيها.

● تلوث المياه الجارية يصل إلى مناطق بعيدة جدا عبر الشبكات التصريفية، ولابد من عمل المراقبة الدورية على نوعية المياه حفاظا على سلامة الوسط الحيوي.

● وجود المصانع والورش الصناعية ومناطق التعدين والتصنيع بالقرب من الأنهار يؤدي حتما إلى حدوث كوارث تضر بالإنسان ومحيطه الحيوي.

## تأثير البيوت المحمية Green House Effect

### الغاز

ثاني أكسيد الكربون	30, 1 درجة مئوية
الميثان	12, 0 درجة مئوية
أكسيد النيتروز	29, 0 درجة مئوية
فلورو كلوريد الكربون	13, 0 درجة مئوية



## الدرك النفطية

قام النظام العراقي بإحراق ما يقارب من 727 بئرا نفطيا نتج عنها انسكاب 22. 20 مليون برميل من النفط وتشكلت على أثرها ما يقارب من 500 بحيرة نفطية، وتعد هذه الكارثة من أسوأ الكوارث البيئية التي تسبب بها الإنسان على وجه الأرض.

### الصوبة الغازية / الغازات الصوبية

عبارة عن مجموعة من الغازات وعلى رأسها غاز ثاني أكسيد الكربون، حيث تسبب هذه الغازات مجتمعة إلى ارتفاع في درجة حرارة الأرض. وغاز ثاني أكسيد الكربون يعمل على امتصاص الأشعة تحت الحمراء المرتدة من سطح الأرض، وحبس هذه الأشعة داخل الغلاف الجوي، وعدم ارتدادها مرة أخرى إلى الفضاء الخارجي، وهذا يؤدي إلى ارتفاع حرارة سطح الأرض.

## ظاهرة الاحتباس الحراري والتغير المناخي

حرق الغاز والفحم والنفط لإنتاج الكهرباء، وكذلك حركة السيارات والقطارات وعمل المصانع، ينتج كميات هائلة من غاز ثاني أكسيد الكربون بالإضافة إلى غازات أخرى.

بعض هذه الغازات تتجمع في طبقات الجو وتقوم بحجز حرارة الشمس مما يجعل حرارة الأرض تزداد مع مرور الوقت. هذا التغير في المناخ يسبب الجفاف في مناطق، والفيضانات في مناطق أخرى، يجب أن نتعامل بحذر وكفاءة أعلى مع الطاقات المستخدمة لتقليل انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون إلى الجو.

### الثلوث الحراري المتوقع

يفترض علماء البيئة أن زيادة 10% في تركيز ثاني أكسيد الكربون تؤدي إلى رفع متوسط حرارة الغلاف الجوي الملاصق للأرض حوالي 3, 0 درجة مئوية. ويتوقع بحلول عام 2000م أن ترتفع درجة حرارة الأرض حوالي 7 درجات مئوية، ينجم عنها انصهار كميات من الجليد يؤدي إلى ارتفاع منسوب المياه البحرية نحو 60 قدما، مما قد يسبب غمرا للكثير من المناطق الساحلية، هذا وسيكون أقل ارتفاع في درجة الحرارة عند خط الاستواء، وأعلى ارتفاع عند القطبين.



## مياه الوطن العربي

## هل تعلم

إن معالجة المخلفات السائلة وإعادة استعمالها أصبح أمرا ملحا في مثل ظروف الوطن العربي الذي يستقر إلى مصادر مائية ثابتة.

● يبلغ إنتاج الكويت من المياه المعالجة حوالي 325 ألف لتر مكعب/ يوميا معظمها يستعمل في ري مزارع الطرق السريعة وبعض المزارع في منطقة الصليبية.

● يبلغ إنتاج الكويت من النفايات المنزلية بحدود 2100 طن/ يوميا.

● يبلغ مقدار النفايات الخطرة بالكوييت حوالي مليون طن/ سنويا.. وتبلغ المخلفات في قطاع وزارة الصحة بحدود 1000 طن من الأدوية.

● تصل مواقع الردم الصحي للنفايات بحدود 15 موقعا علما بأن المستغل منها حاليا بحدود 5 مواقع فقط.

(1) أن 4% من سكان العالم يحصل الواحد منهم على ما بين 300. 400 لتر من الماء يوميا، وأن 70% من سكان العالم وأكثرهم في آسيا وأفريقيا يحصل الواحد منهم على 50 لتر ماء في اليوم فقط.

(3) أنه لا تزال هناك العديد من الدول التي تصرف مياه المجاري في البحر مباشرة.

(3) أن نسبة مياه الشرب النقي الصالح للاستهلاك الآدمي لا تزيد عن 6% في العالم.



## مراحل معالجة مياه المجاري

تمر مراحل معالجة المياه الملوثة وإعادتها للاستعمال مرة أخرى بالمراحل التالية:

1. المرحلة التمهيدية: وتشتمل على المصافي وأحواض حجز الرمل لترسيب المواد الخشنة غير العضوية.

2. المعالجة الابتدائية: تحسين خواص المخلفات السائلة، وزيادة الترسيب

3. المعالجة البيولوجية: نشاط البكتريا الهوائية وعملية الحماة المنشطة أو أحواض التهوية.

4. الترسيب النهائي: التخلص من المواد العالقة.

5. معالجة المخلفات السائلة بالكور: تسمى عملية الكلورة للتخلص من البكتريا المتواجدة في المياه والتعقيم النهائي.





## هل تعلم أن...؟

إعداد: فاطمة مال الله

(1) العديد من ملوك أوروبا السابقين كانوا «مجانين» ومن هؤلاء الملك كلوفيس الثاني ملك فرنسا، الذي أصيب بالجنون، وجاء من نسله تشيلدريك الثالث الذي عرف بلقب «الأبله» أو «المعتوه» أما لويس التاسع فقالت عنه أمه إنه لم يكن ممن يتحدثون بعقل، كما أن ابنه الأصغر روبرت جن بعدما ضربت رأسه بممرضة «مطرقة ثقيلة» وقد حكم فرنسا أيضاً تشارلز السادس بين عامي 1380 و 1415م، واعتقد في بعض المراحل أنه مصنوع من الزجاج، وكان يدخل قضباناً حديدية في ملابسه خوفاً من أن ينسكرك.

وفي إسبانيا كان ملوك هابسبورج من نسل الملكة جوانا الملقبة بـ «مجنونه قشتالة» التي كانت تعاني من اضطراب عقلي، ولأسباب وراثية جاء من نسلها الملك كارلوس الثاني المعوق عقلياً وجسدياً، والذي كان رأسه غريب الشكل، وعانى من مشكلات بدنية جعلته عاجزاً عن المضغ أو الحديث بشكل سليم.

وفي بريطانيا جن عدد من الملوك في الماضي بسبب اضطراب وراثي في الدم، وكان أشهرهم الملك «جورج الثالث المجنون» الذي حكم إنجلترا في القرن الثامن عشر، وأصيب بمرض «بروفيريا» المسبب للجنون، الذي أدى إلى إنهاء حكمه في عام 1765م، ثم عانى من المرض حتى توفي في 29 يناير 1820م في قلعة وندسور «غرب لندن» بعدما عمي وصُم وجن، وفي الفترة نفسها زفت الأميرة كارولين ماتيلدا في سن الخامسة عشرة إلى كريستيان السابع في الدانمارك الذي كان أيضاً مخبولا.

(2) برج بيزا «المائل» لم يكن قائماً تماماً في يوم من الأيام، فعقب بدء بنائه عام 1173م تبين أن أساساته غير مستوية، فتوقف إنشاؤه، ولكن البناء استؤنف بعدمائه عام.

(3) في العالم اليوم نحو مليار دراجة هوائية أي ضعف عدد السيارات، ويوجد نحو 400 مليون دراجة منها في الصين وحدها.

(4) البقرة ليس لها سن أمامي في الفك الأعلى، لكنها مع ذلك ترعى 8 ساعات يومياً، وتُأكل نحو 45 كيلو جراماً من الفداء وتشرب من الماء ما يعادل مغطس الحمام، وتنتج في حياتها التي تبلغ سبعة أعوام نحو 200 ألف قتيبة حليب.

## معلومات ع الطائر

● يستطيع العنكبوت أن يرفع ثقلاً يزيد على وزنها 900 مرة أما النمل فيستطيع أن يحمل طعاماً أثقل منه بحوالي 50 مرة.

● تحتوي بذور الفستق على 17% بروتين و 57% زيوت جافة بالإضافة إلى الكالسيوم والحديد وتمتاز شجرتة بتحملها درجة حرارة تصل إلى 50م صيفاً . و 20م تحت الصفر شتاء ولا تبدأ بالإثمار إلا بعد حوالي ثماني إلى عشر سنوات من زراعتها حيث تنتج الشجرة الواحدة 25 - 50 كيلو جراماً في العام الواحد.

● خلال 24 ساعة يأكل الإنسان 3 - 4 أرطال من الطعام، يشرب 2,5 لتر من السوائل وتزيد، يتنفس 23 ألف مرة، يدق قلبه 100 ألف مرة، يخزن في ذاكرته 500 ألف صورة جديدة، يتنفس 425 قدماً مكعباً من الهواء، منها 86 قدماً مكعباً من الأكسجين، يفرز لتراً واحداً من العرق.

## من واحة الشعر

لا تحقرن صغيراً في مخاصمة  
إن البعوضة تدمي قلعة الأسد  
وفي الشرارة ضعف وهي مؤلمة  
وربما أضرمتم ناراً على بلد

## أمثال

● يبني قصر ويهدم مصر  
يضرِب: لمن لا يحسن التصرف أو لمن يهتم بصغائر الأمور دون كبارها.

● الصحيح ما يطيح  
يضرِب: لمن صدق فتناً

● ما تفوته فايته ولاء عسيده بايته  
يضرِب: لمن يتطفل على الناس

## طرفة

خرج مغفل مع إخوانه ليشتروا  
فرساً لهم، فجاء المغفل ببقرة  
يقودها.

فقال له إخوانه: ما هذا؟  
قال المغفل: فرس اشتريته  
قالوا له يا أحمق هذه بقرة ألا  
ترى قرنيها؟  
فرجع إلى بقرته فقطع القرنين

## كويتيات

● الباوره  
معناها: المرساة للسفينة

● ماشوه  
معناها: قارب صغير للنجاة  
وقضاء الحاجة

● المنز  
معناها: سرير الطفل الصغير

● طمباخية  
معناها: الكرة

● الصقار  
معناها: الرجل الذي يعمل على  
تصغير وتلميع القدور والأواني  
النحاسية.

● الناملية  
معناها: اسم مشروب غازي  
اشتهر قديماً

## أختبر معلوماتك

1. لماذا يسبح الأخطبوط بالرجوع إلى الخلف ولا يسبح إلى الأمام.
2. من هو الأدرد
3. ما هو الماء الذي لم يخرج من الأرض، ولم ينزل من السماء؟
4. ما هو أعلى برج في العالم
5. ما هي أقدم مدينة في العالم

2. من هو الأدرد  
3. ما هو الماء الذي لم يخرج من الأرض، ولم ينزل من السماء؟  
4. ما هو أعلى برج في العالم  
5. ما هي أقدم مدينة في العالم





سليمة بيثيا كالردم المكشوف بالأرض وبالأماكن المنخفضة أو الحرق المكشوف أو الردم والحرق معا وغيرها من الأساليب التقليدية الشائعة الاستخدام للتخلص من النفايات الصلبة والتي تسبب تلوثا للبيئة، وهي الاطار الذي يعيش فيه الانسان ويحصل منه على مقومات حياته من غذاء وكساء وماء ويمارس فيه علاقاته مؤثرا ومتأثرا بشكل يكون معه العيش مريحا فسيولوجيا ونفسيا، فالبيئة اطار متكامل وما يحدث في جزء منها يؤثر في الكل، من هنا توجه حاليا غالبية الدول اهتماماتها إلى محاولة استغلال نفاياتها الصلبة أو السائلة أو الغازية بمختلف أنواعها الصناعية والتجارية والمنزلية لما تمثله هذه النفايات من فائدة اقتصادية وتوفير في المواد الخام المستوردة والطاقة وغيرها.

### ما هي النفايات الصحية؟

تنتج المستشفيات والمراكز الصحية خلال أنشطتها اليومية مزيجا مختلفا من النفايات، بعض هذه النفايات من السوائل حيث يتخلص منها عن طريق المجاري والبعض الآخر ينبعث كغازات من فوهات المختبرات ومراكز تحميض الأشعات أما القسم الأكبر منها فهي النفايات الصلبة والتي تمثل القسم الأكبر في نفايات القطاع الصحي، وتحتوي على ثلاثة أنواع من النفايات:

1. النفايات المشعة ولها معالجة خاصة.
2. النفايات الكيماوية.

3. النفايات الملوثة، مضافة إلى نفايات العيادات والمكاتب وبقايا الأطعمة.

وتخضع تصنيفات هذه النفايات لعدد من القوانين والمواثيق الصادرة عن الوكالة الأمريكية لحماية البيئة U.S Environment Production لكونها تصنيفات قابلة للتعديل والتغيير تبعا للحقائق العلمية والصحية مع الأخذ في الحسبان تأثير ذلك في النفايات وكلفة معالجتها. هذا وقد اتبعت وزارة الصحة في دولة الكويت في تصنيف النفايات الشكل التالي:

### تصنيف النفايات:

عمدت وزارة الصحة عند إعداد شروط مناقصات التنظيف والنقل الداخلي ونقل النفايات إلى إتباع أسلوب التصنيف والفصل بين هذه النفايات حسب أنواعها وهو كما يلي:

1. النفايات الجافة:

وهي النفايات الجافة الاعتيادية التي لا تحتوي على أي مواد ملوثة أو أي إفرازات وسوائل وهي نفايات الوحدات الإدارية.

2. النفايات الملوثة:

وهي النفايات الناتجة عن إجراءات التشخيص والعلاج والتطعيم والتي تنتج عن غرف العمليات والعناية المركزة وغرف الضماد وأقسام المختبرات والأسنان والغسيل الكلوي وحالات العزل وأي نفايات تكون ملوثة بالدم أو أي إفرازات تصدر من المريض أو أي قطع من الأنسجة أو أي مزارع وسوائل ميكروبيولوجية أو أي مكان تراه الوزارة مصدرا للنفايات الملوثة.

3. النفايات الرطبة:

وهي بقايا الأطعمة وقشور الخضراوات والعظام والدهون وأي مواد

تعرف النفايات بأنها «تلك المواد التي تكون في جملتها عديمة النفع أو غير مرغوب فيها أو تعرف بأنها موارد ليست في مكانها الصحيح، وهي تختلف من حيث المصدر والحجم والشكل والتركيب وتصنف بشكل عام في ثلاث مجموعات أساسية منها النفايات السائلة والغازية والصلبة. والنفايات من المواد التي صاحبت الإنسان عبر العصور وكانت دائما مصدرا لازعاجه وتلوث بيئته ومع نمو المجتمعات الحضرية وتطورها زادت متطلبات الانسان واستخداماته وتضاعفت النفايات المتولدة عنه كسما ونوعا وترتب على ذلك زيادة في أخطارها واضرارها نتيجة لما تحتويه من عناصر كثيرة تؤدي إلى تلوث خطير للبيئة بجانب احتمالات استخدام طرق للتخلص غير

# نفايات المستشفيات في دولة الكويت وسبل معالجتها ببنتنا

معهد الدراسات والبحوث البيئية

قسم الإنسانيات

إشراف الدكتور/ حاتم عبد المنعم

إعداد السيد

مبارك مناع العجمي







رطبة أخرى تنتج من المطبخ.

#### 4. النفايات الحادة:

وهي الأبر الطبية والسكاكين الجراحية وأي مواد حادة أخرى تسبب إصابة أو عدوى للامسيها من متداوليها سواء كانت ملوثة أو غير ملوثة.

5. النفايات الخطرة: وهي النفايات الناتجة عن أقسام الطب النووي والعلاج الإشعاعي والعلاج الكيميائي كما تشتمل على نفايات أقسام الصيدلة والمستودعات الطبية مثل: الأدوية منتهية الصلاحية والنفايات الكيماوية الناتجة عن أقسام المختبرات وأي أقسام أخرى بالمستشفى.

### نظام تجميع النفايات:

هناك نظام خاص للنفايات وتصنيفها في المستشفى وذلك من نقطة المنشأ وذلك لضمان معالجتها بالطريقة الصحيحة حيث يتضمن النظام الذي سوف تتبعه الوزارة في مناقضاتها الجديدة والتي سوف تطبعه من تاريخ 1999/9/1 وهو تميز ألوان أكياس جمع النفايات حسب نوع النفايات كالتالي:

1. أكياس بيضاء: (حيث عليها علامة مميزة باللون الأصفر ومكتوب عليها باللغتين (للعوى):

وذلك لنفايات المناطق ذات الأهمية الخاصة والتي ينتج عنها نفايات ملوثة مثل: غرف العمليات وغرف الأمراض المعدية وغرف الضماد والعيادات والمختبرات وغرف الأشعة.

2. أكياس زرقاء: للأقسام التي لا يتم بها رعاية المريض مثل الوحدات الإدارية.

3. أكياس بيضاء: (حيث عليها علامة مميزة باللون الأحمر ومكتوب عليها باللغتين (للعوى): وهي لدورات المياه.

4. أكياس بيضاء (حيث عليها علامة مميزة باللون الأسود ومكتوب عليها أيضا باللغتين (نفايات خطرة): وذلك في الصيدليات ومصادر النفايات الخطرة.

### ما هي خطورة هذه النفايات؟

يلخص التقرير الصادر عام 1990 عن وكالة المواد السامة التابعة للكونغرس الأمريكي بالقول: (على العموم من المستبعد أن تؤثر النفايات الصحية في الصحة العامة تأثيراً بالغا، أما تقرير 1992 الصادر عن جمعية علم أو بيئة المستشفيات Society for Hospital Epidemiology. فيلاحظ أن النفايات الصحية تحتوي على عدد أقل من الجراثيم والميكروبات مقابلة بالنفايات المنزلية، وعليه فإن الأخيرة أكثر قدرة على إصابة الإنسان بالعدوى.

وعلى الرغم من وجود تقارير عن حالات الإصابة بالعدوى من جراء التعرض للنفايات الصحية خلال العمل، فليس هناك أي معلومات عن حالات أمراض عامة Public Illness. ولكن من الواضح أنه في حالة عدم معالجة هذه النفايات بطريقة صحيحة تكون مصدراً خطراً على الصحة.

ولكي تكون هذه النفايات مصدراً خطراً على الصحة العامة يجب توافر الأمور التالية:

1. وجود كمية كافية من الجراثيم القادرة على الإصابة بالعدوى.
2. توافر مدخل لهذه الجراثيم إلى داخل جسم الإنسان (إبرة أو شفرة أو غيرها).

3. مناعة جسم الإنسان.

4. استدراج النفايات للحشرات الضارة والحيوانات الشاردة الأمر الذي يزيد من أخطارها.

### كيفية التخلص من النفايات:

بعد متابعتي لعملية تجميع هذه النفايات من أجزاء المستشفى المختلفة تبين أن كل مجموعة من هذه الأكياس يتم التعامل معها بشكل مغاير عن الأخرى أي أن هناك تصنيفاً لعملية التخلص من كل نوع من هذه الأنواع ففي البداية يتم تجميعها في حاويات ذات مواصفات خاصة فهي مصنوعة من مادة البلاستيك المضغوط وبها غطاء محكم وتحمل الحرارة حيث يتم غسلها وتطهيرها ببخار الماء الساخن المضغوط وبها غطاء محكم وتحمل الحرارة حيث يتم غسلها وتطهيرها ببخار الماء الساخن المضغوط بواسطة آلة تسمى Steam Ma-shine.

ويوجد عدة أحجام من هذه الحاويات منها 240 لتراً لتجميع النفايات في الأجنحة و 600 لتراً لتجميع النفايات من منطقة التجمع الرئيسية وإرسالها إلى المحرقة أو الضاغطة حسب نوع النفايات العادية وحاويات لجمع النفايات الملوثة ويكتب على حاويات جمع النفايات الملوثة كلمة ملوث باللون الأحمر أو يوضع عليها إشارة باللون الأحمر للدلالة على أنها حاوية نفايات ملوثة.

وتوضع الأكياس المميزة باللون الأحمر والأصفر والأسود في الحاويات المخصصة لحمل النفايات الملوثة أما الأكياس الزرقاء فتوضع في الحاويات المخصصة لحمل النفايات العادية حيث يتم معالجة كل نوع من هذه الأنواع بطريقة مغايرة للأخرى.

### طرق معالجة النفايات:

1. النفايات العادية: تجمع من نقطة المنشأ بأكياس بلاستيكية سمك 80 ميكرون زرقاء تجمع في الحاويات المخصصة للنفايات العادية ثم ترسل إلى جهاز المكبس أو الضاغطة ثم ترسل بسيارات خاصة معدة لهذا



المحرقة كما يتم التخلص من المادة الحمضية والمادة القلوية برميها في مجاري الصرف الصحي.

أما بالنسبة لصور الأشعة فهناك جهاز خاص توضع به هذه الصور حيث يتم استخلاص مادة الفضة الموجودة بهذه الأشعات أو أنها تجمع وترسل إلى جهات خيرية لتقوم باستخلاص مادة الفضة الموجودة بها.

#### 4. المختبر:

تجمع النفايات الحادة في علب خاصة (Yellow Box) ثم توضع في الأكياس المميزة باللون الأصفر ثم المحرقة.

أما باقي النفايات الملوثة وهي مثل: الأنسجة البشرية والعينات، وهي توضع في الأكياس المميزة باللون الأصفر ثم ترسل أيضا إلى المحرقة.

ومن الملاحظ أن الطريقة المتبعة للتخلص من أغلب النفايات في المستشفى هي الحرق لذا نلاحظ أن كميات النفايات التي ترسل لحرقها هي كميات كبيرة لذا فقد تبين حصر كميات النفايات الناتجة في مستشفى الأميري وذلك لفترة أسبوع:

بأن متوسط ما ينتج من المستشفى من النفايات العادية

1044 كيلو يوميا

متوسط ما ينتج من المستشفى من النفايات الملوثة

164 كيلو يوميا

علماً بأن عدد الأسرة العامة 185 سريرا

عدد الأسرة الخاصة 81 سريرا

المجموع 226 سريرا

وبمقارنة عدد الأسرة بكمية النفايات الناتجة يوميا تعتبر كمية كبيرة حيث إن مستشفى الأميري يحتوي على عدد كبير من النزلاء.

### مضار الحرق:

إن مسألة التخلص من النفايات، مسألة دقيقة خاضعة للتفحص والتدقيق من قبل العاملين في المجالين الصحي والبيئي. وقد أدت في بعض الأحيان إلى منع طمر هذه النفايات في المكبات، وتجدر الإشارة هنا إلى القلق المتعلق ببعض الأمراض المعدية (الإيدز والتهاب الكبد) فبعد خروج هذه الفيروسات من الجسم المصاب تموت سريعا، ناهيك عن أنه بغياب الإبر والآلات الحادة، يصبح انتقال الفيروسات من الأمور المستحيلة.

إن الخطوة الأولى في معالجة نفايات القطاع الصحي تتمثل بفصل النفايات الملوثة عن النفايات غير الملوثة. وتعالج المحتويات الأخرى وفقا للخطوات التي تتضمن تطبيق نظام فرز النفايات. ويستعاض عن المنتوجات المرمية بأخرى مثينة يمكن إعادة استعمالها، إضافة إلى التعريف ببرنامج إعادة تصنيع البلاستيك والورق والمعدن. وهنا نشدد على Chloride PVC-Polyvingy الأكثر استعمالا في مجال العناية الصحية، حيث يجب حظر استعماله في جميع المنتوجات التي تنتهي في نفايات المستشفيات، لكونه يحتوي على مواد كلورية خطيرة.

ويستحسن استعمال بدائل من PVC في صنع أكياس الدم وغيرها من المعدات الطبية. وفي هذا المضمار، تعد المستشفى أفضل مكان لتطبيق فرز النفايات نظرا إلى نظامها الداخلي، تقليدا ولفترة قريبة، كانت أغلبية المستشفيات في العالم تحرق نفاياتها للتخلص منها، نظرا إلى سهولة الوصول إلى المحارق (داخل المستشفى أو في الجوار)، وتشير التقارير إلى

الغرض إلى محرقة البلدية.

2. النفايات الحادة: إن مسؤولية القسم الذي تنتج عن النفايات الحادة القيام بتغليف النفايات الحادة بعبوات مناسبة محكمة لكي يتم التخلص منها بسلامة وأمان قبل وضعها في أكياس النفايات المميزة باللون الأصفر ثم إرسالها إلى المحرقة.

3. النفايات الملوثة: تجمع بأكياس صفراء ثم تجمع بأكياس الحاوية المخصصة لذلك من أماكن تواجدها ثم ترسل إلى محرقة المستشفى ليتم حرقها.

4. النفايات الملوثة من دورات المياه: توضع بأكياس مميزة باللون الأحمر ثم الحاويات المخصصة لذلك ثم المحرقة.

5. النفايات الخطرة: وذلك حسب أنواعها:

#### 1. نفايات مشعة:

يستخدم عدة أنواع من الأدوية المشعة في قسم الطب النووي وهي مادة نديون، غالليون، تكنيشيوم، فالسيوم.

ولكل نوع من هذه الأنواع نصف عمر إشعاعي مثلا نصف العمر الإشعاعي لمادة فالسيوم 72 ساعة ومادة تكنيشيوم 6 ساعات، لذا يتم التخلص من الحقن أية أدوات ملوثة بالمواد المشعة مثل: القفازات أو قطع الشاش بوضعها في صناديق رصاص محكمة الإغلاق لمدة تعادل عشر أضعاف العمر الإشعاعي لها ثم تعامل معاملة النفايات نصف الملوثة أي توضع بالأكياس الصفراء ثم ترسل إلى المحرقة، وذلك بعد فحصها بجهاز الراديو الكاشف من عدم وجود أي آثار للمواد المشعة بها.

أما بالنسبة للأدوية المشعة التي فقدت صلاحيتها أو العبوات الفارغة فتعاد إلى بلد المنشأ. أما في حالة إنسكاب أي مادة مشعة تحاط المنطقة بقطع الرصاص ثم تغطى بقطع من المحارم الورقية ويتم وضع هذه المحارم الملوثة بالمادة المشعة في حاويات الرصاص ثم تغسل المنطقة بمادة غسيل خاصة لإزالة المادة المشعة.

#### 2. نفايات الصيدلة والمستودعات الطبية ومعمل الأدوية:

تجمع عبوات الأدوية الفارغة في الأكياس المميزة باللون الأصفر ثم ترسل إلى المحرقة أما الأدوية الفاقدة للصلاحية فيتم إرجاعها إلى المستودعات الطبية ويتم إعدامها بمعرفة لجنة خاصة.

#### 3. نفايات قسم الأشعة:

يستخدم هذا القسم مادة حمضية وأخرى قلوية لغرض تظهير أفلام الأشعة ويتم التخلص من عبوات هذه المواد وهي عبوات بلاستيكية بوضعها في الأكياس المميزة باللون الأصفر ثم إلى





السريعة التبخّر.

## 2. التعقيم الكيميائي (التقطيع):

يشبه عمل هذه التقنية الغسالة. ويتم وضع أكياس النفايات في القاطعة Shredder ثم يضاف إليها سائل Hypochloride للتعقيم. بينما تقوم القطاعة بتقليص حجم النفايات وتصغيرها إلى درجة كبيرة. عند انتهاء العمليات، يصرف السائل في المجاري، وتطمر بقية النفايات.

### المميزات:

- استعمالها سهل وكلفتها قليلة.
- تحتاج إلى مكان صغير.
- لا تسبب تلوثاً في الهواء.
- عند كبس وتقطيع الفضلات يقل حجم النفايات في حدود 80 في المائة.

### العيوب:

- تبقى الأكياس شبه مفتوحة للسماح بدخول البخار.
- ذوبان الأكياس في بعض الأحيان، الأمر الذي يستوجب توضيباً ثانوياً.
- لا يؤدي إلى نقص وزن النفايات.
- غير مناسب للفضلات الباثولوجية.
- يزيد من تعرض العاملين للمواد العضوية السريعة التبخّر.

## 2. التعقيم الكيميائي (التقطيع):

يشبه عمل هذه التقنية الغسالة. ويتم وضع أكياس النفايات في القاطعة Shredder ثم يضاف إليها سائل Hypochloride للتعقيم. بينما تقوم القطاعة بتقليص حجم النفايات وتصغيرها إلى درجة كبيرة. عند انتهاء العمليات، يصرف السائل في المجاري، وتطمر بقية النفايات.

### المميزات:

- تقليص الحجم بنسبة 80 في المائة.
- مساحة صغيرة للتشغيل.
- لا تلوث هوائياً.

### العيوب:

- لا تقلص في الوزن.
- أدونات خاصة لتصريف البقايا السائلة.
- الكلفة التي قد توازي كلفة محرقّة صغيرة.

الأبحاث على إيجاد بدائل جديدة منها قيد الاستعمال ومنها قيد التجارب. أما البدائل المتوافرة فهي:

## 1. التطهير بالبخار:

وهو يعد من أكثر الوسائل استعمالاً بعد المحارق. وتستوجب هذه التقنية إخضاع النفايات للبخار على حرارة مرتفعة (120 - 1650 درجة مئوية) وعلى درجة عالية من الضغط الجوي لفترة من الزمن. ينتج من ذلك إذابة بعض الأدوات التي تصرف مع السوائل، أما الفضلات الصلبة المطهرة، أو تكبس وتقطع قبل التخلص منها نهائياً في الأرض.

### المميزات:

- استعمالها سهل وكلفتها قليلة.
- تحتاج إلى مكان صغير.



- لا تسبب تلوث الهواء.
- عند كبس وتقطيع الفضلات يقل حجم النفايات في حدود 80 في المائة.

### العيوب:

- تبقى الأكياس شبه مفتوحة للسماح بدخول البخار.
- ذوبان الأكياس في بعض الأحيان، الأمر الذي يستوجب توضيباً ثانوياً.
- لا يؤدي إلى نقص وزن النفايات.
- غير مناسب للفضلات الباثولوجية.
- يزيد من تعرض العاملين للمواد العضوية

أن نحو 80 في المائة من المستشفيات يعتمد على المحارق للتخلص من قسم من النفايات الملوثة. ومع أفول التسعينات، تكثر القوانين الجديدة وتزداد المطالبة بإيجاد شروط سلامة أفضل لتقنية دخان المحارق، الأمر الذي يرفع من كلفة الحرق وكلفة إيجاد محارق بمواصفات جديدة، بنحو عشرة أضعاف، ما يثقل كافة المستشفيات ويحملها على الاعتماد على وسائل بديلة أو التهرب من شروط السلامة العامة (وهو أمر صعب الحصول في البلدان المتقدمة صناعياً).

وبالفعل ففي أونتاريو، كندا، بدأ التخطيط لإيجاد وسائل بديلة، وستعمل الحكومة على إقفال 82 محرقّة نفايات صحية في السنوات الخمس المقبلة. كذلك الأمر بالنسبة إلى بلجيكا (10 محارق) وفيرجينيا وكاليفورنيا على سبيل المثال لا الحصر. أما في البلدان الأسبانية (مدريد - برشلونة) فقد بدأت المستشفيات باعتماد وسيلة التعقيم Sterilization كبديل للحرق.

وهذا التخلي عن المحارق لبدائل أخرى مرده إلى تزايد التقارير التي تؤكد مقدار التلوث الذي تسببه المحارق. فهي تنفث مواد سامة ذات تأثير دائم ومتراكم في البيئة، وبخاصة أن حرق الـ PVC والزئبق وغيرها مما يوجد في بعض نفايات المستشفيات يسبب تصاعد أبخرة وغازات سامة Dioxin, Furan. كما أن عدم تأمين الدرجة المثالية للاحتراق يسبب تكون مواد غير مكتملة الاحتراق وسامة جداً، حتى في الظروف المثالية تنتج المحارق دخاناً ساماً، ولا سيما الرماد المترسب والمتطاير Dioxin ومواد سامة أخرى على ما جاء في تقرير وكالة حماية البيئة EPA عام 1989: إن محرقّة متوسطة الحجم تعمل بدرجة 99.99 في المائة من فاعلية التدمير وإزالة السموم ستظل تنفث 452 طناً من الدخان سنوياً. وأشار تقرير الوكالة نفسها عام 1993 إلى أن أثر المحارق في الإنسان لا يقتصر على استنشاق الملوثات في الجو وحسب، بل يتعداه إلى تلوث مصادر غذائه (كاللحوم ومشتقات الحليب بمادة الـ Dioxin إضافة إلى مخاطر أعلى للإصابة بالسرطان من خلال تراكم الكيمائيات الدائمة التأثير في سلسلة الطعام أو من خلال انتشار منتجات الاحتراق السامة في الهواء ومجري المياه.

## البدائل وسبل المعالجة بيئياً:

ما لا شك فيه أن المحارق لم تعد الوسيلة الفضلى لحرق النفايات الصحية، وتتركز



### 3. التطهير بالطحن (الموجات الصغرى):

أول ما شاعت في أوروبا، وقامت بتطويرها شركة ألمانية، وهي تعمل الآن في فرنسا وسويسرا والولايات المتحدة الأمريكية. وتستوجب هذه التقنية تقطيع النفايات داخل غرف مزودة بمصاف خاصة، ثم تعريضها لسيل من الموجات الصغرى. ويقذف البخار (940 درجة مئوية) داخل غرف المعالجة للمساعدة في عملية التعقيم.

#### المميزات:

- تقليل حجم النفايات 8 - في المائة.
- كلفة معقولة وأداء جيد مع برمجة لطريقة التشغيل.
- لا تلوث هوائيا.

#### العيوب:

- لا تقليل للوزن.
- براهين حسية عن التعقيم تقدم إلى السلطات.
- غير مناسبة للنفايات الباثولوجية والكيميائية.

### 4. التطهير بالأشعة الإلكترونية:

بدأ العمل بهذه التقنية عام 1989 في الولايات المتحدة الأمريكية. وهي تقضي بتعريض النفايات لإشعاع إلكتروني يحدث تغييرات كيميائية وبيولوجية. ويحدث التعقيم عند تعرض الأحماض الأمينية داخل الخلايا للإشعاعات، نظرا لإنتاج حقول إشعاعات Radioactive Fields، ويجب استعمال دروع متينة عازلة للتسرب، أما بالنسبة إلى الأوزون الذي قد يصدر، فيتم التخلص منه بواسطة تفاعلات كيميائية. وتخضع العمليات لجهاز تحكم إلكتروني ومؤشرات بيولوجية.

### 5. التحويل الأحيائي:

تتألف هذه التقنية من مستوعب كبير من النفايات التي تتعرض بداخله للقطع والطحن، ثم يضاف إليها مزيج من المواد الكيميائية والأنزيمات التي تتفاعل مع الجراثيم وتقضي عليها. وهناك مستوعب آخر لتجميع السوائل التي تذهب إلى مسار المجاري. تستعمل هذه التقنية في مستشفى واحد، لويس - غال في فيرجينيا، بنتائج جيدة.

### المميزات:

- تقليل حجم النفايات 60 - 70 في المائة.
- تحويل النفايات الملوثة إلى نفايات عادية غير ملوثة.
- لا تلوث في الماء والهواء والمطامر.

### 5. حرق الفحم:

تعتمد هذه العملية على احتراق الفحم المتواصل لتعقيم النفايات، ثم إعادة استعمال الفحم كمصدر للطاقة. تقنية جديدة أيضا تستعمل بنجاح في المركز الطبي لقدامى المحاربين في الولايات المتحدة الأمريكية - بنسلفانيا.



### المميزات:

عديدة منها اقتصادية وعملية (تعالج كل النفايات، والفضلات غير ملوثة). لم يتم ذكر عيوب هذه العملية.

### التوصيات:

يبدو أن عدداً كبيراً من الحكومات والهيئات المتخصصة تتجه نحو التشدد والحذر حيال مسألة التخلص من نفايات المستشفيات. وستشهد نهاية القرن إصدار مجموعة من القوانين والتوصيات المتعلقة بهذا الموضوع. ومع تزايد قلق الناس حول موضوع النفايات الملوثة، أرى أنه لابد من محاولة تطبيق التوصيات التالية:

1. ادخال الاعتبارات البيئية لمعالجة النفايات الخطرة:
2. اعتماد فرز النفايات وتعليبها في المستشفيات وإيجاد لجان مختصة داخل كل مستشفى للإشراف على ذلك، إضافة إلى التثقيف وإطلاع العاملين فيها على كل تقنية جديدة.
3. تقليل إنتاج النفايات وإعادة استعمالها.
4. وضع خطط لوقف العمل بالمحارق، واعتماد بدائل حديثة.
5. التنسيق بين الوزارات والهيئات المعنية من جهة وبين الهيئة العامة للبيئة من جهة أخرى لإيجاد لجنة مشتركة تشرف على موضوع النفايات الصحي بكامل أبعاده.
6. عمل برامج متخصصة للتوعية والتثقيف البيئي لجميع العاملين في المستشفيات والمراكز الصحية.

### المراجع والمصادر:

- (1) Controlling Incinerator Emissions Waste To Bum Pollution Engineering February 15, 1993.
- EPA Dioxins, M.P.E Sposito T.O. Tier-ran, and Forrest E.Dryden, Epa-600 12-80 197 NOV 1980.
- EPA Environment News, EPA Sets Final Rule to Significantly Cut Harmful AIR Pollution Medical Waste Incinerators, August 15, 1997.
- (2) مشعل المشعان، فرحات محروس. الاستراتيجيات البيئية لإدارة النفايات الصلبة. ط 1 دم: دن، دت. ص 287.
- (3) فيرجينيا. طريقة مبتكرة لتدوير نفايات الألمنيوم. علوم وتكنولوجيا. ع 54. مايو 1998. ص 57.
- (4) إعادة تصنيع البلاستيك بكيمياء الموجات الدقيقة. علوم وتكنولوجيا. ع 50. يناير 1998. ص 57.
- (5) مجلة بيئتنا. الهيئة العامة للبيئة. العدد الثامن. يناير 1999.
- (6) مجلة بيئتنا. الهيئة العامة للبيئة. العدد التاسع. فبراير 1999.
- (7) مجلة أبعاد. العدد السابع. يونيو 1998.
- (8) مجلة البيئة. العدد 158. يوليو 1998م.
- (9) مناقصة وزارة الصحة رقم م ح ع/53/95.
- تجهيز خدمات التنظيف والنقل الداخلي والتخلص من النفايات.





# أثر المبيدات في اختلال التوازن البيولوجي في البيئة الطبيعية

دكتور/ مرزوق رجب عبد اللطيف

أستاذ ورئيس قسم أمراض النبات كلية الزراعة - جامعة المنيا مصر



منذ أن تم اكتشاف الفطريات والبكتيريا كمسببات مرضية للإنسان والحيوان في منتصف القرن الثامن عشر، تضافرت الجهود في جميع دول العالم لاكتشاف وسائل مقاومتها والحد من انتشارها، ومع بزوغ أول شعاع ينير الطريق نحو تأثير الكيماويات في مقاومة المرض المتسبب عن طفيليات ومقاومة الحشرات سواء تلك التي تتغذى على النباتات أو تنقل إليها الأمراض، إلا وقد اتجهت الأنظار إلى الكيماويات كوسيلة للمقاومة والحد من انتشار مسببات الأمراض والحشرات، ولا ينكر أحد الدور المهم الذي لعبته المبيدات في هذا المجال خلال القرن العشرين، وبخاصة في النصف الثاني منه، ومنذ اكتشاف المبيدات العضوية الفوسفاتية والزرنيقية، فباتت المعامل والمصانع تتنافس على إنتاج المطهرات والمبيدات التي تقاوم الأنواع المختلفة من مسببات الأمراض والحشرات.

لقد كان للأثر السريع الناتج عن استعمال المطهر الفطري «مخلوط بوردو Bordeaux' mixtur - الذي يتركب من الجير والنحاس في مقاومة أمراض البياض الدقيقي Powdery mildews، والتي تسبب خسائر فادحة لمحصول العنب في فرنسا، وغيرها من دول العالم، أن انتشر استعمال مخلوط بوردو على صورة معلق للرش على النباتات أو عجينه موضعية تعالج بها الجروح لعلاج أمراض نباتية كثيرة أخرى مثل تبسعات الأوراق واللفحات والأنثراكنوز والتقرحات، بالرغم من أن استعماله كان مصحوبا باحترق الأوراق أو تغير لونها إلى الخمري مع تكوين تقرحات فلينية صلبه على الثمار، خاصة عند استعماله في

compounds التي تشمل مركبات الزرنيق Ar-Zinc com-pounds، والتي أشدها خطورة مركب فوسفيد الزنك، الذي يتحلل عند تعرضه للرطوبة إلى أكسيد الزنك وغاز الفوسفيد PH<sub>3</sub>، ولشدة سميته فإنه يستعمل في إبادة الفئران والجرذان والجراد، ومركبات الفلور Fluorine com-pounds ومركبات الزئبق ومركبات الفوسفور ومركبات الكبريت، وإن كانت مركبات الكبريت أكثرها أمانا فالكبريت ومستحضراته تمتاز بأنها غير سامة للإنسان والحيوان وتعتبر في نفس الوقت مادة غذائية للنبات تعوض النقص في هذا العنصر، ثم تأتي الزيوت البترولية Pe-troleum oils التي تستخدم إما كمبيدات أو كمواد حاملة أو مخففة لإعداد مستحضرات المبيدات، وإن كانت المركبات الكربونية غير المشبعة مثل الأوليفينات Olefins والعطرية Aromatics أكثر ضررا على كل من الطفيليات والنباتات المعاملة حيث تسبب احتراقا للأوراق والسوق والقمم النامية والثمار، وذلك لتعرضها للأكسدة السريعة إلى حمض Asphaltogenic acid (Tytes, 1936) في ضوء الشمس، وإن كانت الأبحاث تجري كل ساعة لاكتشاف وسائل تأمين هذه المركبات والحد من انطلاق هذا الحمض، وذلك بإضافة المواد مائعة الأكسدة Antioxidants مثل بعض الأمينات أو المشتقات الهالوجينية أو إضافة أملاح بعض الأحماض الدهنية .. في نهاية الثلاثينيات من هذا القرن وبداية الأربعينات تم اكتشاف الأثر المبيد للمركبات العضوية مع اكتشاف DDT، الذي ظل حكرا على المعسكر الغربي طيلة الحرب العالمية الثانية، والجامكسان ومركب D - 4، ثم اكتشفت المبيدات العضوية الفسفورية، والتي كانت المصانع تنتج منها سنويا ما يقرب من 150 ألف طن خلال السنوات الأخيرة لاستعمالها في الأغراض الزراعية، وهذه المركبات من الخطورة بمكان، فمن المعروف أن مادة خللات الكولين Acetyl choline هي المسؤولة عن نقل التأثير الحركي للعضلات، من الأعصاب الحسية Sensory nerves إلى الأعصاب الحركية motor nerves، وبالتالي تتحرك العضلات، وهذه المادة الطبيعية التكوين في الجهاز العصبي هي سامة جدا إذا ظلت بحالتها حيث تؤدي إلى حدوث تيار متصل في الجهاز العصبي، وبالتالي حركات عضلية مستمرة تؤدي إلى إجهاد كل من الجهازين العصبي والعضلي، تتبعه الوفاة، فلا بد إذن من تحليل وتفسير هذه المادة A ch بسرعة بعد أداء مهمتها، والمسؤول عن تحليلها إنزيمات Choline esterases. أما المبيدات

الجو البارد، ثم استمر اكتشاف وتطور المركبات الكيماوية ذات السمية العالية والثبات Stabil-ity لفترة طويلة تتناسب مع قدرتها على قتل الطفيل، والقضاء عليه في أطواره المختلفة، وهكذا كلما كان المبيد مرتفع السمية ثابتا كان في نفس الوقت الأفضل والأكثر انتشارا، وكثر الإقبال عليه واتسع مجال استعماله لأنه من الناحية التطبيقية يعتبر مركبا عالي الكفاءة، ولا يفوتنا في هذا المجال أن نذكر مدى التوسع في استعمال منظم النمو «D<sub>2</sub> - 4»، في إبادة الحشائش، خلال العقد الخامس والسادس من هذا القرن، لما امتاز به من كفاءة عالية ودرجة ثبات مرتفعة، ثم ما لبث أن ظهر الخطر الداهم المخفي الذي يصيب الإنسان وحيوانات المزرعة من وراء الإسراف في استخدام هذا المركب الخطير.

تطورت مراحل اكتشاف المطهرات والمبيدات لإنتاج مركبات أكثر سمية وإبادة وأكثر ثباتا فانتقلت من المركبات المعدنية Inorganic



## ● من أجل بيئة نظيفة خالية من التلوث



الموجود داخل النبات أو الذي يعيش على سطح النباتات، فأصبحت العصارة النباتية ممتزجة بالمركبات السامة بهدف قتل الآفة، إلا أنها سوف تصل لا محالة إلى الإنسان وحيواناته بالإضافة إلى الاستعمالات المتعددة للمبيدات فهي ترش بالرشاش، وقد يضاف إلى الرشاش الموتور لزيادة الكفاءة وقوة الدفع داخل النبات أو لضمان تجانس الرش، والتعفير بالعفارات ذات الموتور، والرش بالطائرة في المساحات الشاسعة ولا ننسى الإسراف في استخدام علب الرشاشات Aerosols في المنازل

والمحلات التجارية و الأسواق، بل ونشاهد الرشاشات ذات الموتور لرش المبيدات في المدن أو القرى للقضاء على الذباب والناموس، إلا أن الرياح لاتأتي دائما بما تشتهي السفن، فخلال فترة وجيزة من استعمال الكيماويات السامة قد بدأ يظهر جانبها المظلم الذي تمثل في الخطر الداهم الذي يصيب الإنسان والحيوان، ونذكر هنا قليلا جدا من الأمثلة التي تبين مدى الضرر من الإسراف والاستخدام السيئ في استعمال هذه المركبات، أوضحت تجارب حديثة أن تغذية الفقاريات بمواد غذائية معاملة بمركب D-2,4 بتركيزات تبلغ 0.5-1.0 جزء / مليون تسبب حدوث زيادة معنوية في نسبة اليوريا في الدم، كما تسبب زيادة ملحوظة في نشاط أنزيمات Alkaline Phosphatase , Alanine trans-



## ● طفل يتطلع إلى طبق غذاء صحي خالي من التلوث

دون الاهتمام بالمشكلات الجانبية التي ترتبت على التوسع والإسراف في استخدام المبيدات مثل ظهور سلالات من الآفات مقاومة للتأثير المبيد، و حدوث حالات تسمم للإنسان وحيواناته ومشكلات الإخلال بالتوازن البيئي بين الآفات وأعدائها الطبيعية من الكائنات الحية المفترسة، فسعى الإنسان إلى تخليق مجموعة من المبيدات التي يطلق عليها «البيروثرويدات الصناعية» Synthetic Pyrethroids على أمل أن تكون شديدة السمية على الآفات، وفي نفس الوقت أكثر أمانا للإنسان والحيوان.

تمتص كثير من المبيدات عن طريق النبات، مثل المبيدات الجهازية "Systemic" وهذه تنتقل داخلها إلى أعلى في المبيدات عن طريق الخشب حتى تتجمع عند حواف الأوراق، وبالتالي يظهر تأثيرها القاتل على الطفيل

الفوسفورية العضوية فيأتي تأثيرها المبيد من حيث إنها تثبط وتوقف هذا التفاعل حيث تحل على الإنزيم محل مادة خلاص الكولين الضارة، وبالتالي فلا يحدث لها تكسير وتسبب الضرر والوفاة، وهنا تجدر الإشارة إلى أن الإسراف في استعمال هذه المركبات لسنوات عديدة، صاحبه أيضا زيادة ملحوظة وانتشار لأمراض عديدة منها مرض الاهتزاز العصبي «الشلل الرعاش» على سبيل المثال.

ثم اكتشفت بعد ذلك مبيدات الكاربامات العضوية، والتي انتشرت انتشارا هائلا وسريعا في جميع أنحاء الكرة الأرضية، والسر في ذلك

هو درجة ذوبانها العضوية، والتي انتشرت انتشارا هائلا وسريعا في جميع أنحاء الكرة الأرضية، والسر في ذلك هو درجة ذوبانها العالية في الماء، والتي تفوق المبيدات الفوسفورية والكورونية، مما يؤثر بدرجة كبيرة على سلوكها في البيئة، وهي أيضا ذات فعل جهازى مثل سابقتها فهي تهاض وتثبط فعل أنزيم كولين استيريز Ch E - ase وقد ثبت بما لا يترك مجالا للشك أن بعض المركبات مثل Baygon شديدة السمية على نحل العسل، وتوجد في الأسواق العشرات من الأسماء التجارية لمركبات تنتمي إلى مجموعة الكاربامات Carbamates.

ونظرا لظهور العديد من المشكلات بعد التطبيق المكثف للمركبات السابقة، والذي استهدف القضاء على الآفات وتقليل أعدادها



الكيمائية أو منظمات النمو أو إبادة الطفيليات أو زيادة وتحسين صفات الحيوانات ومنتجاتها، ولكن الإنسان نفسه لا يفلت من الضرر الواقع عليه نتيجة تلوث الغذاء والماء بهذه الكيمائيات فيصير عرضة للإصابة بأمراض عديدة أبسطها الحساسية والتسمم وتنتقل إلى العقم والتشوهات الجنينية والخلقية فالفشل الكلوي والكبد والشلل وغيرها كثير وكثير، فليس هناك سبيل لكي نصبح أصدقاء للبيئة. نحافظ عليها فتحافظ علينا، إلا بالرجوع إلى اتباع الطرق الصحية السليمة لمقاومة الطفيليات والحشرات الضارة مثل اتباع وسائل المقاومة الحيوية وإعادة التوازن الطبيعي البيولوجي للبيئة، واتباع وسائل مكافحة المتكاملة واستنباط أصناف من النباتات مقاومة للطفيليات والأمراض وزيادة قدرة الحيوانات على المقاومة والبحث عن طرق تعطي غذاء أكثر أمنا، صحيا وخاليا من السموم.

قال الله سبحانه وتعالى: ( ولا تسرفوا إنه لا يحب المسرفين ) (الانعام - 141) وقال تعالى: ( وكذلك نجزي من أسرف ولم يؤمن بآيات ربه ولعذاب الآخرة أشد وأبقى ) (طه - 127) صدق الله العظيم

### المراجع

1-Agrios, G. 1968. "Plant pathology", Acad press, USA.

2- El-Hamady, Sh. E., Ahmed, F.A. and Abu - Arb, R.B. 1996.

"Side Effects of some pesticides used to control water Hyacinth" The 6 th. Int. Conf. of Environmental protection is a must. 595-608.

3- Tag El-Din M.H. 1996.

"Residual and Toxicological Studies on Rubigan treated potatoes" The 6 th Int. Conf. of Environmental protection is a must. Egypt . 642-657.

4. أديب سعد، 1996.

«دراسة حول النشاط الزراعي، أثره على البيئة الساحلية في سورية» المؤتمر الدولي السادس عن حماية البيئة، البيئة ضرورة من ضروريات الحياة الإسكندرية. مصر 194 - 229.

5. د. جمال أبو المكارم رزق، 1997.

محاضرات في مبيدات الآفات. جامعة المنيا كلية الزراعة.

يصب بالتلف والفسل الكبد، وإن كانت الأحياء المائية مثل المحار والأسماك والقريدس من أكثر الكائنات حساسية لتأثير المبيدات، فقد بينت دراسة أجريت في سوريا 1996 أن نشاط وكمية هذه الأحياء المائية وتكاثرها قد اضطرب واختل عندما لوّث مياه المجاري المائية بتركيزات لا تتجاوز 0.4 ملليجرام/ لتر حيث يحدث التلوث بالمبيد عن طريق تسرب المبيدات من الأراضي الزراعية إلى الأنهار أو تلوثها عن طريق الرش بالطائرات أو غيرها من الوسائل، والتي تؤدي في مجموعها إلى هلاك كميات ضخمة من الأحياء المائية والطيور على اختلاف أنواعها في جميع مناطق العالم المختلفة



● يمكن استخدام الرش بالطائرات والموتورات داخل الحقل



وأوضحت دراسة للدكتور نيلس 1991 تأثير تراكم المبيدات في جسم الإنسان، والذي يلعب دورا خطيرا لظهور عدد من الأمراض الخطيرة مثل الإصابة بالسرطان والحساسية والتشوهات الجنينية والعقم للذكور والإناث، فقد ذكر - على سبيل المثال - أنه خلال الفترة فيما بين 1938 - 1990 تناقص عدد الحيوانات المنوية في مليلتر من نطاف الذكور إلى النصف تقريبا ( حيث انخفض من 113 مليوناً إلى حوالي 66 مليوناً).

### الخلاصة:

مما لا يدع مجالاً للشك أن استعمال الكيمائيات في الإنتاج الزراعي والحيواني ساعد على حل الأزمة الغذائية، سواء عن طريق زيادة الإنتاج أو تحسين تغذية النبات بالأسمدة

aminase, Aspartate transaminase & to-tal bilirubin (الحمادي . 1996)، كما أن هناك تأثيرات أخرى تتجم عن الجزء المتبقى re-sidual من المبيد أو كنواتج عمليات التحولات الغذائية metabolism في النبات المعامل بالمبيد، والذي يجد سبيله إلى سلسلة الغذاء من مصادر متعددة، وقد نوه الباحثون عام 1995، على سبيل المثال، على صفحات الجرائد المصرية إلى المشكلات الخطيرة الناجمة عن وجود درنات بطاطس في الأسواق المحلية. سبق معاملتها بالمبيد foridden أو المبيد il-legal، والتي أثرت فعلا على تصدير محصول البطاطس، وعلى الاستهلاك المحلي، فبالإضافة إلى الرائحة النفاذة التي تصاحب هذه الدرنات،

يتغير طعمها ومذاقها ويقل الإقبال عليها، وقد أثبت التجارب (تاج الدين . 1996) أن تخزين درنات بطاطس معاملة بالمبيد Rubigan لمدة ثلاثة شهور، قلل المتبقي residue من المبيد بالدرنة إلى مستوى 75%، ثم قللت عملية الغسيل والسلق ما تبقى بمعدل 44 - 61%، بمعنى أنها مازالت تحتوي على متخلف من المبيد، بعد كل هذه العمليات، ما يعادل حوالي 9 14% من الكمية الأصلية للمبيد سوف تنتقل إلى جسم الإنسان أو الحيوان الذي سوف يتغذى عليها، وأوضحت هذه التجارب أن تغذية فئران التجارب على مثل هذه الدرنات صاحبه زيادة نشاط أنزيمات alkaline Phosphatase، GPT- ase, glutamic oxaloacetic transaminase، مع زيادة مستويات الكرياتينين وحمض اليوريك واليوريا، زيادة معنوية، وهذا يحدث عادة إذا بلغ تركيز المبيد في الغذاء أو في ماء الشرب أو الري إلى حوالي 5 جزء/ مليون، مما حدا

ببعض الدول لوضع حدود قصوى لتركيزات المبيدات الشائعة، تبعاً لأنواعها، في مصادر الماء والغذاء.

تؤثر المبيدات المصاحبة للغذاء والماء تأثيرا سيئا على أجهزة الجسم، بداية من الجهاز التنفسي، الجهاز العصبي والكليتين والكبد، فتضطرب وظائف هذه الأنسجة، ويحدث الخلل ثم المرض، فرش المبيدات يصاحبه التهابات في الأغشية المخاطية للجهاز التنفسي، وللعيون، وتلوث الدم بالمبيد يؤدي إلى اختلال وظائف الكلى الذي قد ينجم عنه الفشل الكلوي، أو حدوث التسمم الغذائي والقيء والاسهال، ويظهر التأثير التراكمي للمبيدات على وظائف الكبد، عندما تصل إلى تركيزات معينة، فتضطرب كفاءة الكبد إن لم





## شلالات

## جبال

إعداد: م. عبد الوهاب السيد

من المعروف علميا أن الشلالات تنزحزح عن موقعها وتحرك عاما بعد عام.. وذلك بسبب النحت الذي تحدثه مياه الشلال في الصخور التي تحتها.. وقد لوحظت هذه الظاهرة في معظم شلالات العالم.. فشلالات نياجرا، على سبيل المثال، التي تقع على الحدود الأمريكية الكندية والشهيرة بغزارة مياهها تنزحزح وتحرك في اتجاه نبع النهر بمعدل متر واحد كل عام. كما لاحظ كل من زارها على فترات متباعدة.

أكد العلماء على أن أكبر جبال العالم ليست موجودة على سطح الأرض.. بل هي في قاع البحر.. فهناك سلسلة جبلية هائلة لا يتصور وجودها إنسان موجودة في أعماق المحيط الأطلسي.. فهي تمتد من شواطئ أوروبا شمالا.. وتتجه جنوبا إلى أفريقيا.. ومنها إلى أمريكا.. وهي أكبر من أكبر سلسلة جبلية موجودة على اليابسة.. بل أنها تحوي وديانا هائلة العمق والضخامة لدرجة أنها تكفي لأن نخفي بداخلها جبال (الهمليا) الهائلة الموجودة على اليابسة.

## بدون هرائق

## كافيين

## يورانيوم

اليورانيوم هو تقريبا أندر العناصر الموجودة على كوكب الأرض.. ومن مادة اليورانيوم تم اختراع القنبلة الذرية.. ثم القنبلة النووية.. إذ أن اليورانيوم مصدر مهم جدا للطاقة.. وهناك بواخر ضخمة تعتمد في وقودها على مادة اليورانيوم.. ولكي تعرف الطاقة الرهيبة التي يمكن استخراجها من هذه المادة.. لك أن تعلم أن رطلا واحدا من اليورانيوم يكفي لإضاءة مصباح قوته 100 شمع لأكثر من 2600 سنة دون توقف.

سميت مادة الكافيين بهذا الاسم نسبة إلى قرية حبشية اسمها (كافا).. حيث وجد التجار العرب شجرة البن في تلك القرية، ومن ثم نقلوها إلى اليمن.. لتنتشر في الجزيرة العربية.. ومادة الكافيين موجودة في القهوة، والشاي، والكولا.. أو ما يطلق عليه الأطباء اسم: المثلث الأسود.. نسبة إلى خطورة هذه المواد الثلاثة على صحة الإنسان.. ويحتوي فنجان القهوة المتوسط على 100 - 150 مليغرام من الكافيين.. بينما يحوي فنجان الشاي 35 - 80 مليغرام.. أما بالنسبة لزجاجة الكولا.. فإنها تحوي 35 - 50 مليغرام.. ولا ننسى أن الكافيين يوجد في بعض المأكولات الأخرى ولكن بصورة مخففة.. كالشيكولاته على سبيل المثال.

أكثر مدن العالم أمنا من الحرائق هي مدينة (لهاسا) عاصمة التبت.. وهي مدينة جبلية بالغة الارتفاع.. إذ يبلغ ارتفاعها 12000 قدم.. بل إن البعض يطلق عليها اسم سقف العالم.. وتقل نسبة الحرائق في هذه المدينة إلى نسبة تكاد أن تصل إلى 0%.. وسبب ذلك هو ارتفاع المدينة الشاهق.. الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض كبير في كمية غاز الأكسجين أحد أهم أسباب حدوث الحرائق.

## كسوف.. وخسوف

نعرف جميعا أن كسوف الشمس يحدث عندما يكون القمر موجودا بين الشمس والأرض.. الأمر الذي يؤدي إلى حجب الشمس تماما عن الأرض. أما بالنسبة لخسوف القمر، فالأمر يختلف تماما.. إذ أنه يحدث عندما تكون الأرض موجودة بين الشمس والقمر.. الأمر الذي يؤدي إلى حجب أشعة الشمس عن القمر.. كما أن الجانب المظلم من الأرض يلقي بظله على القمر.. فيختفي القمر تماما عن أبصارنا.. أي أن الأمر ليس جديرا بالملاحظة كما هو الحال عند حدوث الكسوف.. إذ أننا نستطيع أن نرى كسوف الشمس بسهولة وبالعين المجردة.. ويكون منظره جميلا ورائعا كما حدث في عام 1999 عندما تابع كسوف الشمس غالبة سكان العالم.. أما بالنسبة لخسوف القمر فلا نستطيع أن نميز منه شيئا بالعين المجردة.. وحتى باستخدام أجهزة التلسكوب المتطورة.. فإن كل ما نستطيع رؤيته هو صورة مظلمة ومعتمة للقمر.. والواقع أن ظاهرتي كسوف الشمس وخسوف القمر لا تحدثان بصورة منتظمة.. لأن مدار الأرض حول الشمس يختلف كلياً عن مدار القمر حول الأرض.. حيث أن مدار القمر حول الأرض لا يسمح بأن يكون القمر بين الشمس والأرض بصورة منتظمة.. ولا يسمح في أن تكون الأرض بين القمر والشمس دائما.. الأمر الذي يجعل التقاء الثلاثة في خط واحد.. والذي يؤدي في النهاية إلى حدوث الكسوف أو الخسوف.. نادرا.

## ثعابين.. وأفاع

يعتقد الكثيرون أنه ليس هناك أي فرق بين الثعابين والأفاعي.. وأنهما مسميان لكائن واحد.. والواقع أنه يوجد فارق بين الاثنين.. والفارق بسيط قد لا يدركه إلا المختصون وعلماء الزواحف.. فالأفاعي لها أنياب عليا متحركة تثني للواء عند إغلاق الفك.. بينما نايب الثعبان ثابتان لا ينشيان.. وهذا ما يجعل نايب الثعبان أقصر من نايب الأفعى.. وذلك حتى يتمكن من إغلاق فمه.. وهناك فارق آخر بين الثعابين والأفاعي يدركه الأطباء جيدا.. فالأفعى السامة يقتل سمها عن طريق تدمير الأوعية الدموية وتهشيم كريات الدم الحمراء مما يؤدي إلى فشل الكلى.. أما بالنسبة للثعابين السامة.. فإن سمها يدمر الجهاز العصبي.. الأمر الذي يؤدي بدوره إلى شلل عضلات التنفس ومن ثم الاختناق.

## ذهب

تنتج المناجم الموجودة في جنوب أفريقيا أكثر من 70% من الذهب الموجود في العالم.. ثم تأتي بعدها روسيا.. إذ تنتج مناجمها ما يقارب 25%.. وتنتج مناجم الولايات المتحدة الأمريكية 3% فقط من الذهب.. وذلك على الرغم من أنها تمتلك أكبر مخزون من الذهب في العالم في قلعة (فورت نوكس) الحصينة.. وتجدر الإشارة إلى أن كل طن من الصخور الموجودة في المناجم.. ينتج عنه حوالي 25 غراما فقط من الذهب.





## التاريخ البيئي للعمارة في مدينة الكويت القديمة

# مدينة الأحبار

### الجزء الثاني

إعداد المهندس: خلود يوسف المرزوق

من يزور مدينة الكويت القديمة يشعر بإحساس حقيقي لا يجد مصداقيته إلا من عاش تلك الفترة وسجلها في ذاكرته ليصفها لأبنائه حين يجلس إليهم ويحدثهم عن المدينة التي لم يروها. لم تكن المدينة القديمة مباني تاريخية عظيمة أو منشآت أثرية مميزة إلا أن عظمتها وأهميتها نبعت من كونها منسجمة تماما مع البيئة وحياة الناس اليومية.

#### خامسا: عنصر الحماية:

الغزيرة، وسور من الطين لم يكن بمقدوره درء خطر قوي قد يدهم المدينة غير أنه كان كافيا لوقايتها من هجمات بدو الصحراء. وقد اضطر الكويتيون لبناء سور ثان في مدة وجيزة كان أوله من الجهة الشرقية عند نقعة ابن نصف وآخره جهة الغرب جناح نقعة سور القبلي، وله ستة أبواب وتسمى البوابة (دروازة) وبقي شأنه كذلك حتى مطلع القرن العشرين ونمو المدينة وتجاوزها للسور، فكان ذلك في عهد الشيخ سالم الصباح حيث قام في 22 مايو 1920

كان لابد من تواضع عنصر الحماية للمدينة، فكان هناك السور الممتد من الساحل إلى الساحل لحمايتها من العدوان الخارجي جهة البر، وقد مر إنشاء السور حول مدينة الكويت بمراحل حيث لم تكن مدينة الكويت مسورة في بداية عهدها، وقد سورت للمرة الأولى في عام 1760 على وجه التقريب. وكان السور مبنيا من الطين مما جعله عرضة للانهييار إثر نزول الأمطار

بتدشين العمل في بناء سور جديد للمدينة. كان السور الثالث يمتد على شكل نصف دائري خلف المدينة من البحر إلى البحر، وقد كان بناء السور آية في التنظيم حيث تم تعيين مسؤوليات محددة للرجال البارزين في المدينة، حيث عين شخص مسؤول عن الحفر وآخر عن الطين، وثالث عن المواصلات، وكان الطين هو المادة الرئيسية في البناء، وبما أن طول السور كان سيبلغ ثلاثة أميال، وسلك جداره ستة أقدام وارتفاعه عشرون قدما، فقد عين رجل مسؤول عن توفير الجص والملاط بكميات كافية، وأربعة رجال مسؤولين عن توفير الطعام للعمال، وخامس عن حل مشكلة توفير مياه لشرب العاملين.

واستمر العمل 4 شهور وامتد السور وعزل المدينة من ناحية البر، ومد طرفيه إلى داخل البحر، وكان للسور ثلاث بوابات والرابعة قرب قصر دسمان، وزود السور بأبراج لها فتحات تطلق منها النار كل ثلاثمائة ياردة، وكانت هناك على طوال السور من الداخل عارضة خشبية يمكن للمسلحين الوقوف عليها وإطلاق النار على العدو من فتحات الجدار وأصبحت مدينة الكويت مدينة مسورة.

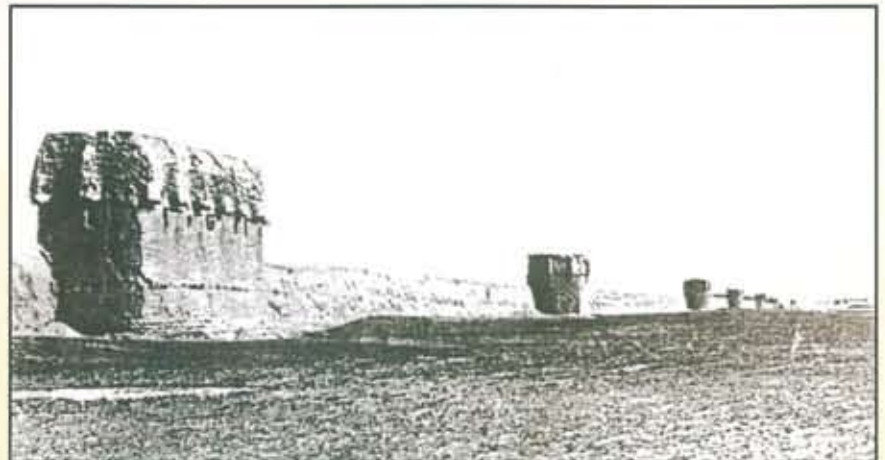
#### الظروف التي تأثرت بها العمارة في المدينة القديمة

كانت مدينة الكويت القديمة تحمل طابعا معماريا صادق التعبير يعكس وبصورة مباشرة هوية المجتمع المحلي وثقافته وبيئته بلا افتعال أو سطحية متأثرا بعدة عوامل وهي:

#### أولا. العوامل البيئية الطبيعية:

##### 1. المناخ:

لقد كان لظروف الكويت المناخية أكبر الأثر في تحديد الطابع المعماري وأسلوب تصميم المباني وتجمعها. فقد عرفت المنطقة بطبيعة مناخها الحار والجاف في فصل الصيف والذي يمتد ستة أشهر مع هبوب الرياح المحملة بالغبار (الطوز) فكان للحرارة الشديدة والجفاف أثر في إظهار النمط الاندماجي في العمارة حيث تتراص



● صورة للسور الثالث الذي شيده أهل الكويت في عام ١٩٢٠، وتبدو مظاهر العمارة واضحة عليه حيث الأبراج العالية ذات الفتحات لإطلاق النار منها.



النخيل ثم تغطي بالبورى أو الحصى ثم توضع عليها طبقتان من الطين بينهما طبقة من الرماد (وهو ناتج عن حرق الأخشاب أو الفحم المستخدم في الطهي أو التدفئة في ذلك الوقت ويجمعه الحمارون من المنازل) وذلك لقدرة الرماد على امتصاص الرطوبة ويمنع تسرب المياه إلى الغرف في مواسم الأمطار.

كان البعض يستخدم الجندل عوضاً عن جذوع النخيل في بناء أسقف منازلهم، والجندل عبارة عن سيقان خشبية اللون لأشجار تنبت على سواحل الأنهار في أفريقيا وتبلغ أطوالها من 4 إلى 5 أمتار، ونظراً لارتكاز هذه الأخشاب على الحوائط ويبرزها إلى الخارج أحياناً تأثير على تشكيل الطابع المحلي وعنصر من عناصر الواجهات القديمة.

4. البلاط الأصفر الطفلي للأرضيات: لم تكن تستخدم أي مواد لأرضيات المنازل والأسواق (الدكاكين) والمساجين سوى وضع الحصى وذلك في بداية تأسيس المدينة القديمة، ومع مرور الزمن استخدم البلاط الأصفر الطفلي الذي يستورد من إيران والعراق كما يستخدم في عمل العقود والقباب.

5. الأخشاب للأبواب والنوافذ: تستخدم الأخشاب لعمل الأبواب والنوافذ ويقوم على عملها النجارون

محدود واستخدمت في مداخل بعض الأبواب وعلى المساجد وتعتبر مؤشراً للغنى والوجاهة.

ومن تأثيرات العوامل الدينية على العناصر المعمارية في المنازل هو فتح الغرف للمساكن في اتجاه الداخل وعدم وجود فتحات تطل على الخارج إلا في الديوانيات وهي أماكن التقاء الرجال.

## 2. العوامل الاجتماعية:

كانت حاجة الأهالي إلى الالتقاء والاجتماع ومناقشة العديد من الأمور اليومية أوجد أماكن مخصصة لذلك فكانت الديوانية والقهوة وهما أماكن التقاء الرجال بالإضافة إلى تجمع بعض الأهالي في (البراحة) التي تتوسط الفريج وتشكل مركزه ومتنفس أهله، حيث يلتقي الكبار ويتجمع الأطفال للعب في جو اجتماعي وآمن في الوقت نفسه، كما تقام الاحتفالات في المناسبات العامة الاجتماعية والدينية. وقد ظهر في أزقة وسكك المدينة ممرات معلقة تسمى (المسقف) تبني بين منزلين متقابلين تسمح للمارة بالمرور من تحته بحرية ويتجمع تحته الأهالي يتبادلون أطراف الحديث محتمين به من أشعة الشمس.

3. جذوع النخيل والجندل لبناء الأسقف: كانت أسقف المنازل تبني من جذوع

المباني مشكلة طرقات ضيقة ومتعرجة تكثر فيها الظلال الناشئة عن حوائط البيوت على الجانبين، كما تعمل هذه الطرق المتعرجة على كسر حدة الرياح المحملة بالغبار صيفاً والباردة شتاءً. كما كانت بعض البيوت تبني في اتجاه معين تسمح بمرور تيارات الهواء من خلال أبراج الرياح التي صممت لتزويد الغرف بتيارات هواء تلطف الجو الداخلي لها.

وكان لسقوط الأمطار الغزيرة في مواسم الشتاء وتكون السيول التي تشق لها مجاري شبه دائمة تجاه البحر، جعلت الأهالي يبتعدون عن تلك المجاري عند بناء منازلهم.

## 2. طبيعة الأرض:

تمثل طبيعة أرض الكويت الصحراوية أحد عناصر طابع المدينة، فقلة الأشجار والمساحات الخضراء أدت إلى طغيان اللون البني على المدينة، فكون المباني مقارية للون الأرض الطبيعي كما أن انبساط الأرض أدى إلى تقارب ارتفاعات المباني، وتوحيد خط أفقي للمدينة. كما أن طبيعة أرض المنطقة تعتبر صحراوية رملية تتخللها طبقات من الحجر الرملي الجيري الذي لا يعتبر مادة بناء جيدة لضعف مقاومته للعوامل الجوية مما اضطر الأهالي لاستخدامها في البناء. جعلت البساطة رمزاً للبناء في المدينة القديمة.

## ثانياً: العوامل الثقافية والدينية والاجتماعية:

إن الطابع المعماري السائد في أي مكان وزمان يعكس العوامل الثقافية والدينية والاجتماعية للمجتمع، وقد ظهرت تلك العوامل جلية على العمارة في مدينة الكويت القديمة.

## 1. العوامل الدينية:

ظهور الزخارف النباتية والنقوش الهندسية التي تتماشى مع روح الشريعة الإسلامية التي تنهى عن تصوير المخلوقات الحية كما هو شائع في الحضارات والثقافات الأخرى عكس الطابع الديني للبلد وقد ظهرت تلك الزخارف في نطاق



● السور من الداخل حيث أهالي الكويت مجتمعين حول السور متناوبين على الحراسة ليلاً ونهاراً، ويبدو من التصميم وجود ارتفاع لوقوف المسلحين عليه وفتحات في الجدار لإطلاق النار من خلالها.



ذات ارتفاعات منخفضة لا تتجاوز الدورين، وكان لسماكة الحوائط فوائد كبيرة متمثلة في القدرة على عزل الحرارة الخارجية إلى حد كبير وتخزينها خلال النهار وإطلاقها في الليل حيث تكون الحاجة إليها في الليالي الباردة.

### 3. الجص لطلاء الحوائط:

تطلى جدران المباني من الخارج والداخل بمادة تسمى الجص، والجص مادة بيضاء ناتجة من حرق الرمال لمدة ثلاثة أيام متواصلة حتى تتحول إلى مادة بيضاء، ويتم استخدام الأخشاب أو النباتات البحرية الجافة (القصيع) كوقود للحرق وتسمى أماكن حرق الرمال أو تصنيع الجص (المجاسة)، وتقع خارج سور مدينة الكويت القديمة (السور الثالث) حيث موقع مجمع الوزارات ومنطقة محافظة العاصمة في الوقت الحالي، ويتم تعيشتها في أكياس من الخيش تسمى (الوجر) وتنتقل على ظهور الحمير إلى مواقع البناء، ومن الجدير بالذكر أن طلاء الجدران الخارجية المعرضة للمؤثرات الجوية سريعا ما تتلف خاصة بعد سقوط الأمطار وذلك لضعف تلك المواد بينما يصمد الطلاء الداخلي فترة من الزمن أطول.

ومما سبق فيمكن الوصول إلى أن الكثير من العناصر والأساليب المعمارية ومبادئ التصميم التي طبقت على العمارة في مدينة الكويت القديمة لا تزال سليمة إلى يومنا الحاضر فقد كانت المباني تعكس بصورة مباشرة بساطة الحياة اليومية للناس وابتعادهم عن التكلف كما أن ظروفهم وإمكاناتهم المادية كانت تستدعي الاكتفاء بما يسد الحاجة، وكانت العمارة مرآة صادقة لظروفهم البيئية والاجتماعية والحضارية وأن التمسك بقيم تراثنا في العمارة لا يعني العودة إلى الوراء.

### المصادر:

1. مذكرات س. ستانلي، ج. ماليري، «الكويت قبل النفط».
2. «الكويت القديمة.. صور وذكريات»، إعداد: د. يعقوب الحجري.
3. «تاريخ الكويت الحديث 1750 - 1965»، الدكتور أحمد مصطفى أبو حاكم.

وإن كان هناك بعض التأثير بالعمارة الهندية والفارسية إلا أنه يقتصر على بعض بيوت الأغنياء ممثلة في بعض عناصر الزخارف والنقوشات على الجدران والأبواب والشبابيك.

### مواد البناء المستخدمة

#### في العمارة الكويتية ما قبل النفط

1. الحجر البحري (الصخور) لبناء النقع البحرية:  
كانت منطقة عشيحج الواقعة غرب المدينة غنية بالصخور التي يتم جلبها إلى المدينة لبناء النقع وكانت تنقل عبر سفن خاصة (من نوع التشالة) وتلقى على شكل أكوام بين السفن الراسية في النقرة ويأتي (الحمار) فينقلها على ظهر حماره بعد أن يثبت فوق ظهره كرسيًا من الخشب.

2. الطين واللبن والحجر البحري لبناء الحوائط:

كانت الحوائط تبنى من المواد المتوافرة محليا، ويعتبر الطين واللبن والحجر البحري مواد أساسية ورئيسية لبناء الحوائط، والمواصفات الفيزيائية لهذه المواد جعلت سماكة الحوائط تبلغ نصف متر تقريبا أو أكثر، كما أدت إلى جعل البيوت

ويستخدم خشب الصاج لقوته وتحمله للعوامل المناخ المتغير من حرارة ورطوبة وغيرها.

ويتم عمل النقوش والزخارف على الأبواب وتزيينها مما يدل على حسن ذوق النجار الكويتي.

6. دخول الحديد والاسمنت كمادة أولية في البناء:

كان المستشفى الأمريكي أول بناء استخدم فيه الفولاذ والحديد والاسمنت «البورتلندي» وذلك في عام 1912، وقد قام على بنائه مهندسان أمريكيان شابان لعدم معرفة العمال الكويتيين بالعمل بالمواد الجديدة وذلك لفترة من الزمن.

### ثالثا: العوامل الثقافية:

تأثرت العمارة في الكويت القديمة بما يحيط بها من أساليب وأنماط معمارية مختلفة ناتج عن احتكاك الكويتيين بسكان المناطق المحيطة بهم واتصالهم بها عن طريق السفر أو انتقال القبائل منها واستقرارها في الكويت خاصة منطقة شمال شرق الجزيرة العربية (نجد) ومنطقة العراق (البصرة والزيبر) ومنطقة الخليج العربي (الإحساء والبحرين وقطر)،



● تظهر سماكة السور ومئاته وكمية الطين المستخدمة في إنشائه، ويظهر في الصورة العمال وهم يهدمون السور.





## طرائف عن أبي الأسود

قال أبو الأسود لولده: لا تجاودوا الله فإنه أجود وأمجّد، وأنه لو شاء أن يوسع على الناس كلهم حتى لا يكون هناك محتاج لفعل، فلا تجهّدوا أنفسكم في التوسعة فتهلكوا هزلاً.

عن الأصمعي قال، قال أبو الأسود: لو أطلعنا المساكين في أموالنا، كنا أسوأ حالاً منهم.

أكل أعرابي مع أبي الأسود تمرًا، فسقطت من يد الأعرابي تمرّة، فأخذها، وقال الأعرابي: لا أدعها للشيطان، فقال أبو الأسود: لا والله ولا لجبريل.

## افعل

فيما وعظ البارئ سبحانه به عيسى بن مريم عليه السلام: يا عيسى أنا ربك، ورب آبائك، اسمي واحد، وأنا الأحد الصمد، المتقرّد بخلق كل شيء، وكل شيء من صنعي، وكل إليّ راجعون.

يا عيسى كن إليّ راغباً، ومنّي راغباً، ولم تجد مني ملجأ إلا إليّ.

يا عيسى اصبر على البلاء، وارض بالقضاء، وكن كمسرتي، فإن مسرتي أن أطاع فلا أعصى.

يا عيسى أحي ذكري بلسانك، وليكن ودي في قلبك، تيقظ في ساعات الغفلة، واحكم لي بلطف الحكمة. إبك على نفسك في الخلوات، وانقل قدميك إلى مواقيت الصلوات.

إنك تفنّي وأنا أبقي، ومنّي رزقك، وعندي ميقات أجلك، وإليّ إيابك، وعليّ حسابك، فسلني، ولا تمسأل غيري، فيحسن منك الدعاء ومنّي الإجابة. ادعني دعاء الغريق الحزين الذي ليس له مغيث.

## الطبيب العاقل

كان أحد الملوك قديماً . كثير الشحم قليل الحركة لا ينتفع بنفسه، فجمع حكماء بلاده، وطلب منهم أن يجدوا له حيلة يخف بها شحمه ووزنه الزائد، إلا أنهم ما استطاعوا عمل شيء له. ثم جاء طبيب عاقل وقال للملك: أنا طبيب منجم، فامهلني حتى أنظر الليلة في طالعك، فلما أصبح طلب من الملك الأمان حتى يخبره ما في طالعك.. فلما أمّنه، قال له: رأيت طالعك وفيه ما يدل على أنه لم يبق من عمرك سوى شهر واحد، فإن رغبت في العلاج، فأبقتني عندك واحتجب عن الناس والملاهي. فاعتم الملك واعتزل الناس والترفيه والأنس. وكلما مضى يوم ازداد غماً، وفقد شهيته للطعام، حتى هزل وخف لحمه، وبعد مضي ثمانية وعشرين يوماً، سأل الملك الطبيب: والآن ما ترى؟ فقال الطبيب: أعز الله الملك، إنني لا أعلم عمري فكيف أعلم عمر غيري، ولكن لم أجد دواء إلا الغم، ولم أقدر على جلب الغم إليك إلا بهذه الحيلة، فبالغم يذبح شحم الكلى، فلما سمع الملك كلامه فرح واستبشر، وزال غمه، فأجازته على ذلك وأحسن إليه، وأحسن بحلاوة الفرج بعد مرارة الغم.

## دعاء للتخلص من قبيح الأعمال

دعاء منقول عن النبي الأكرم (صلى الله عليه وسلم):  
من أراد ألا يوقفه الله سبحانه على قبيح أعماله، فليدع بهذا الدعاء بعد كل صلاة:

«اللهم إن مغفرتك لي أرجى من عملي، وإن رحمتك أوسع من ذنبي، اللهم إن لم أكن أهلاً أن أبغ رحمتك، فرحمتك أهل أن تبغني، لأنها وسعت كل شيء يا أرحم الراحمين».

## الحرمان من الحلال بترك الصبر

دخل الإمام علي عليه السلام المسجد، وقال لرجل: أمسك عليّ بغلتي، فأخذ الرجل لجامها ومضى وترك البغلة. فلما خرج عليه السلام وفي يده درهمان ليكافئ الرجل على إمساك دابته، وجد البغلة واقفة بلا لجام، فركبها ومضى، وأعطى لغلامه الدرهمين ليشتري بهما لجاماً، فوجد الغلام اللجام في السوق قد باعه السارق بدرهمين. فقال الإمام علي (عليه السلام): إن العبد ليحرم نفسه الرزق الحلال بترك الصبر، ولا يزداد على ما قدر له.

## قضاء

● قال عمر بن عبد العزيز: إذا كان في القاضي خمس خصال، فقد كمل: علم بما كان قبله، ونزاهة عن الطمع، وحلم عن الخصم، واقتداء بالصالحين، ومشاورة أهل العلم والرأي.

● قال الشعبي: كنت جالساً ذات يوم عند شريح القاضي، إذ جاءته امرأة، تشتكي زوجها وهو غائب، وتبكي بكاء شديداً بدمع غزير. فقلت له: أعانك الله، ما أراها إلا مظلومة.

قال: وما علمك بذلك؟  
قلت: ليكاتها الشديد ودمعها الغزير.

قال: لا تفعل يا شعبي، فإن إخوة يوسف عليه السلام، جاءوا أباهم عشاء يبكون، وهم له ظالمون.

## كلمات

المرء عدو لما جهل.  
فوت الحاجة أهون من طلبها إلى غير أهلها.  
الفرصة تمر مر السحاب، فانتهزوا فرص الخير.  
سبب فساد الدين الهوى.  
المحسن حي، وإن نقل إلى منازل الأموات.  
جود الفقير يجلّه، يخل الغني يذلّه.  
لا تعجبك نفسك إذا عوفيت، ولا تقنط إذا ابتليت.  
الكبر شر العيوب.  
من اقتصد خفت عليه المؤن.  
غاية الجود بذل الموجود.  
البلاغة أن تجيب فلا تبطل، وتصيب فلا تخطئ.

## الملوك والزمان

قال عبد الملك بن مروان لمسلم بن يزيد بن وهب: أي زمان أدركت أفضل، وأي الملوك أكمل؟ قال: أما الملوك لم أر إلا حامداً أو ذاماً، وأما الزمان فيرفع أقواماً ويضع آخرين، وكلهم يذم زمانه، لأنه يبلي جديدهم، ويفرق عديدهم، ويهرم صغيرهم، ويهلك كبيرهم.

وقال أحد الشعراء يصف قلب الدهر:

أيها دهر إن كنت عاديّتنا  
أما قد صنعت بنا ما كافاك  
جعلت الشرار علينا خياراً  
ووليتنا بعد وجه قفاك





## إدارة التطوير والتدريب

### الإحصائية النهائية لدورات التدريب الخاصة بالحاسب الآلي والشاملة لبرنامج Windows, Word, Excel (مستوى متقدم) للموسم التدريبي الثالث 2000/99

عدد المشاركين



رسم بياني يوضح عدد المشاركين لكل فترة

اسم الدورة: دورة شاملة لبرنامج word, excel, windows (مستوى متقدم)

اسم المشرف	تاريخ الانعقاد	عدد المشاركين	إجمالي عدد المشاركين
هناء الصقر	24/10 - 9/11/99	8	28
سارة الشعبان	14/11 - 30/11/99	7	
أبرار الأريش	5/12 - 28/12/99	5	
هناء الصقر	23/1 - 8/2/2000	8	

أولاً: معلومات عامة

استخدامه في العمل		كيفية تعلم استخدام الحاسب الآلي				هل توجد معلومات محدودة		طبيعة العمل			
لا	نعم	الأصدقاء	بصورة شخصية	داخل الهيئة	خارج الهيئة	لا	نعم	مدير إدارة	رئيس	فني	إداري
3	25	5	11	12	12	5	23	1	5	9	13

يتضح من الجدول أن أغلبية المشاركين في الدورات التدريبية للحاسب الآلي كانت طبيعة عملهم إدارية عن الفني وأغلبهم توجد لديهم معلومات مسبقة عن استخدام الحاسب الآلي أي من المستخدمين الحاسب الآلي أثناء عملهم. أما مصدر تعلمهم لاستخدام الحاسب الآلي فكانت الردود متساوية ما بين خارج الهيئة وداخل الهيئة وبصورة شخصية.

ثانياً: ترتيب استخدام الكمبيوتر من الأهم إلى الأقل أهمية لكل فترة:

الترتيب النهائي	الفترة الرابعة	الفترة الثالثة	الفترة الثانية	الفترة الأولى	نوع الاستخدام
5	5	2	3	4	أعمال السكرتارية (الطباعة)
4	4	4	2	5	السكرتارية، طباعة، جدولة مواعيد الزيارات
7	7	7	7	6	للترفيه باستخدام الألعاب
1	1	1	1	1	برنامج WORD & EXCEL
6	6	6	6	7	للبرمجة، ACCES, SPSS, BASIC
2	2	3	5	2	الإنترنت
3	3	5	4	3	استخراج الصور
	أوراق علمية، التحاليل الكيميائية، POWER PIONT	أوراق علمية، التحاليل الكيميائية، POWER POINT	أوراق علمية	لا يوجد	أخرى

يتضح من الجدول أن أهم استخدام للحاسب الآلي بين المشاركين هو برنامج WORD, EXCEL وبرنامج الإنترنت في المرتبة الثانية.



### ثالثاً: محتوى المادة العلمية

وجه المقارنة	أوافق تماماً	أوافق	أعارض	أعارض تماماً
محتوى المادة العلمية متوافق مع متطلبات البرنامج	20	8	0	0
محتوى المواد العلمية جاءت متسلسلة كما في المنهج	18	11	0	0
هناك ترابط وتكامل بين موضوعات البرنامج	20	8	1	0
جاءت الأسئلة والتمارين من واقع المادة العلمية	21	7	0	0
كانت المعلومات تصل إليك بسهولة	20	8	1	0
تشعر بأن محتوى المواد العلمية تشدك وكنت مهتما بتتبعها	17	11	0	0
هذا البرنامج قد يتوافق مع احتياجي في مجال عملي	20	7	1	0
الزمن المخصص للبرنامج كان مناسباً	7	11	6	4
مكان انعقاد البرنامج كان مناسباً	15	12	1	0
تجهيزات قاعة التدريب كانت مناسبة	16	10	1	0

يتضح من الجدول أن محتوى المادة العلمية متوافق مع متطلبات البرنامج التدريبي بشكل كبير أما بالنسبة لزمن التدريس للبرنامج فكان غير مناسب لتغطية كافة جوانب البرنامج.

### رابعاً: أسلوب الشرح

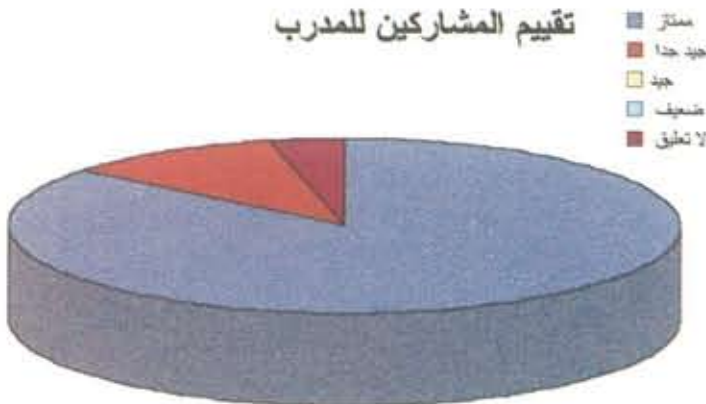
وجه المقارنة	أوافق تماماً	أوافق	أعارض	أعارض تماماً
شرح المدرب المادة العلمية بصورة مشوقة	20	8	-	-
قدرة المدرب على توصيل المعلومات ممتازة	20	8	-	-
أتاح المدرب فرصة للنقاش أثناء المحاضرة	23	5	-	-
يتحدث المدرب بصوت مسموع وواضح	22	5	-	-
طريقة شرح المدرب للمادة العلمية مشوقة وأمكنك تتبع الموضوعات بسهولة	21	7	-	-
المدرب الوقت المتاح للبرنامج استغلالاً أمثل	21	6	1	-
أفضل أن أحضر برنامج آخر مع هذا المدرب	24	4	-	-

يتضح من الجدول أن أسلوب الشرح كان بصورة مشوقة وممتازة وأعطى المدرب فرصة للنقاش أثناء المحاضرة وأيد جميع المتدربين الحضور لبرنامج آخر مع نفس المدربة السيدة/ تيسير أحمد .

### التقييم العام للمدرب:

عدد المشاركين	درجة التقييم
24	ممتاز
3	جيد جداً
0	جيد
0	ضعيف
1	لا تعليق

### تقييم المشاركين للمدرب



رسم بياني يوضح التقييم العام للمدرب

ويتضح من الرسم البياني عن درجة تقييم المشاركين للمدرب كانت ممتازة، وعلى درجة عالية من إعفائه لتوصيل المعلومة للمشاركين.



الفترة	إجمالي عدد المشاركين	اسم المشرف	درجة التقييم	عدد المشاركين
الثالثة	5	ابرار الاريش	ممتاز	4
			جيذا جدا	1
			جيد	0
			ضعيف	0

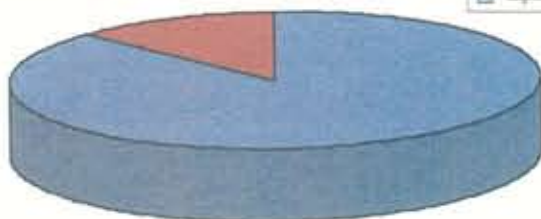
### تقييم المشاركين للمشرف الفني



رسم بياني يوضح التقييم النهائي للمشرف الفني / ابرار الاريش

الفترة	إجمالي عدد المشاركين	اسم المشرف	درجة التقييم	عدد المشاركين
الرابعة	8	هناء الصقر	ممتاز	7
			جيذا جدا	1
			جيد	0
			ضعيف	0

### تقييم المشاركين للمشرف الفني



رسم بياني يوضح التقييم النهائي للمشرف الفني / هناء الصقر

ويبين الجدول التالي صور التقييم العام لجميع دورات الكمبيوتر للمستوى المتقدم بأن نصف عدد المشاركين يوضح أن التقييم العام للدورة ممتاز، وتوزع درجات تقييم البقية المشاركين ما بين جيد جدا، وجيد ولا تعليق، وهذا يدل على أن معدل التقييم العام لجميع دورات المستوى المتقدم أعلى من المستوى جيد،

### خامسا: تقييم المشرفة الفنية

الفترة	إجمالي عدد المشاركين	اسم المشرف	درجة التقييم	عدد المشاركين
الأولى	8	هناء الصقر	ممتاز	7
			جيذا جدا	1
			جيد	0
			ضعيف	0

### تقييم المشاركين للمشرف الفني

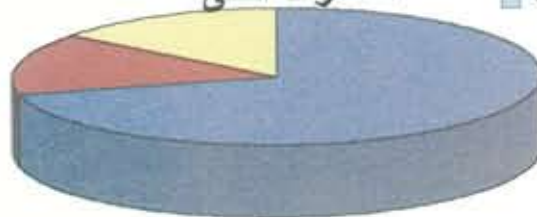


رسم بياني يوضح التقييم النهائي للمشرف الفني / هناء الصقر

وحول تقييم المشاركين للمشرف الفني، يوضح الرسم البياني للجدول التالية (4.3.2.1)، على درجة عالية من الكفاءة، وتزويد المشاركين بجميع مستلزمات الدورة وحل المشاكل التي تعترض طريق المشاركين.

الفترة	إجمالي عدد المشاركين	اسم المشرف	درجة التقييم	عدد المشاركين
الثانية	7	سارة الشعلان	ممتاز	5
			جيذا جدا	1
			جيد	1
			ضعيف	0

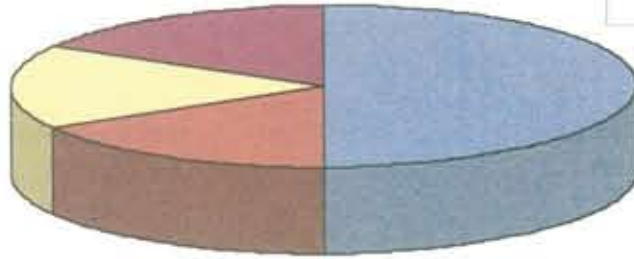
### تقييم المشاركين للمشرف الفني



رسم بياني يوضح التقييم النهائي للمشرف الفني / سارة الشعلان



### عدد المشاركين



رسم بياني يوضح التقييم العام للدورات

وهذا ما تصبو إليه إدارة التدريب والتطوير في الوصول لمستوى متقدم من الكفاءة وتدريب الموظفين على أسس علمية صحيحة.

عدد المشاركين	درجة التقييم
15	ممتاز
5	جيد جداً
5	جيد
0	ضعيف
5	لا تعليق

سادساً: إيجابيات وسلبيات الدورات

سلبيات	إيجابيات
قصر مدة الدورة	قدرت المحاضر لتوصيل المعلومات
عدم وجود فترة راحة (الفترة الأولى)	توفير جميع التجهيزات للتدريب
تعطل الأجهزة بشكل مستمر (مركز نظم المعلومات)	أهمية المادة العلمية
عدم وجود جهاز عرض للشرح	اهتمام المشرفة
انعقاد الدورات أثناء الدوام الرسمي	قلة عدد المتدربين
تزامم غرفة التدريب بالأجهزة الخاصة بالإدارة	ملاءمة القاعة للتدريب

سابعاً: الرغبة في المشاركة مرة أخرى في الدورات المقدمة من إدارة التطوير والتدريب

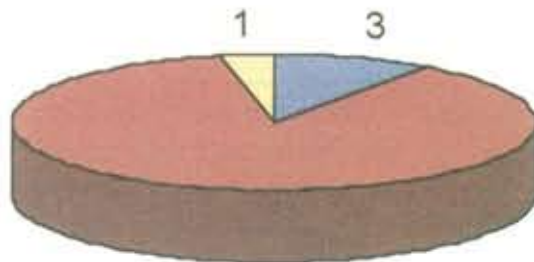
نعم	لا
28	0

نتيجة الاختبار النهائية لجميع الفترات:

يتضح من الجدول أن نتيجة الاختبار النهائية لجميع الفترات كانت ممتازة

أقل من 40	من 50 - 60 درجة	من 40 - 50 درجة
1	26	3

### نتيجة الاختبار النهائية لجميع الفترات



26

من 50 - 40 درجة
من 60 - 50 درجة
أقل من 40



## رعاية البيئة في الفكر الإسلامي

# هرد عن علماء المسلمين المؤلفين في مجال البيئة والبيئة في القرآن الكريم

### الجزء الأول:

عزة عمر الرباط  
باحثة بيئية

سيد البيئة، يغيرها بفنه ويد، ويتابع «هيرودوس»: (منذ أن اختلس الإنسان النار من السماء وسخر الفولاذ لأمره وأخضع الحيوان وسخر النبات فإنه لا يزال يفعل في بيئته تغيرا وتحويلا). وقد اهتم الفلاسفة والعلماء اليونان بالدراسات البيئية حيث نشر «أبقراط» بحثا بعنوان (الأجواء والمياه والأماكن). وتأتي الحضارة الإسلامية لتضيف لعلم البيئة الكثير الكثير، حيث كان لعلماء المسلمين دور لا يمكن تناسيه في العلوم البيئية، والتي شملت علم النبات والحيوان والحشرات والأرض.

فألف الجاحظ (163 - 225هـ) كتاب الحيوان، الذي تحدث عن المشاهدات البيئية للحيوانات وعن تصرفاتها وسلوكها ونموها، وفي كتابه ملاحظات قيمة في التطور وأثر البيئة على غرائز الحيوان. وكان الجاحظ أول من أخضع الحيوان للتجارب، وأول من أشار إلى أسلوب مكافحة الحيوية BIOLOGICAL CONTROL، حيث جمع الذباب مع البعوض في غرفة واحدة وقال: إن الذباب يفني البعوض.

وألف كمال الدين الدميري (742 - 808هـ) كتاب حياة الحيوان الكبرى والذي يعتبر جامعا لأسماء حيوانات البر والبحر والجو، ودرس فيه بيئة الحيوان وطباعه وغذائه بطريقة علمية اعتمدت على المشاهدة والتجربة. فالدميري هو أول من تكلم عن علم المشاركة بين الأحياء وليس كما يدعي الغربيون بأنه ينسب إلى الفيلسوف الألماني «غوته» صاحب كتاب «فاوست». وقد ورد في كتاب الدميري عند الكلام عن الضب مثلا (أن بينه وبين العقارب مودة، فذلك يؤويها في حجره لتلسع المفترس إذا أدخل يده لأخذه).. وهكذا فقد درس الدميري الحيوانات جميعا، وأفرد لكل حيوان فصلا خاصا به، تحدث فيه عن هذا الحيوان من حيث التعريف وإلى أي فصيلة ينتمي وكيفية تناسله وغذائه، وغيره..

وتناول ابن مسكويه (ت 421هـ) في كتابه القوز الأصغر، تقسيم

نعيش حاليا عصر العلم والتقنية الذي سيطرت فيه العلوم البحتة والتطبيقية على معظم مجالات الحياة وتفاقت معها حدة الصراع بين الإنسان والبيئة لدرجة تكاد تهدد مصير الكائنات الحية على وجه الأرض، وساد الفكر الإنساني بعض الأفكار التي تحكم صلة الإنسان ببيئته والمستمدة غالبا من المفاهيم الأجنبية الغربية والتي تتأثر بها. بالتالي - شعوب البلاد العربية. ومفادها: اعتقاد الإنسان بأن البيئة التي هددت أجداده هي أسيرة له، واعتبار السيطرة عليها واجبا وليس حقا فحسب. إلا أن بعض المفكرين الغربيين تنبهوا إلى عظم هذا الأمر، فأتجهوا إلى تأكيد وإثبات القول إن الإنسان لن يستطيع تغيير العالم ما لم ينفذ عن عقله ذلك المفهوم الذي يرى أن أهداف الإنسان هي قهر البيئة، وإنما يؤكد التوافق والتناسق بين الإنسان والبيئة، بدلا من الاندفاع المتهور للسيطرة عليها وإخضاعها له.

ولفظ البيئة اسم مشتق من الفعل الثلاثي باء، يبيء، بواء، ومباء. وقد استخدم هذا الفعل في أكثر من معنى أشهرها النزول والإقامة بمكان. قال تعالى: ﴿وبوأكم في الأرض﴾ الأعراف (74).

فالبيئة بمعناها الواسع تعني: الموضوع الذي يرجع إليه الإنسان فيتحذ منه منزله وعيشه، وهي جميع العناصر التي تحيط بالإنسان وتتفاعل معه من خلال قيامه بنشاطاته الحياتية، أو هي الإطار الذي يمارس فيه الإنسان حياته.

وقد ورد ذكر البيئة منذ عهد الإغريق فذكرها الفيلسوف والعالم «هيرودوس» بقوله: (إن البيئة مكونة من قوى ومؤثرات تسهم فيها المكونات الحية نباتية أم حيوانية، ويعززها كل كائن له نفس يتردد بكل ما يعتريه من تغيرات متبادلة)، فالإنسان هو



الكائنات الحية إلى مراتب. وفي كتابه تهذيب الأخلاق تناول تسلسل الكائنات الحية من ناحية الفهم والإدراك.

ويبرز القزويني (605 - 682هـ) من علماء علوم الأرض والنبات والجغرافية والفلك والحيوان والتاريخ.

ومن كتبه عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات تحدث فيه عن تأثير البيئة على الحيوان، ووصف البيئات المناسبة لعيش وتوالد كل نوع. كما تحدث عن علم المشاركة والتكافل بين الحيوان.

وكذا تحدث ابن سينا (370 - 428هـ) عن PALEOECOLOGICAL حيث وصف تكون المستحاثات واستخدام الأحافير البحرية. الأصداف. للدلالة على أجزاء من الأرض كان يغمرها البحر في سالف الأزمان. وفي كتابه الشفاء تحدث عن الحيوان والنبات. أما الأصمعي (122 - 216هـ) فقد اهتم بدراسة الجراد، فتحدث عن أطواره وسلوكه. واهتم أيضا بالتوسع في التحدث عن بعض الحيوانات. ومن مؤلفاته كتاب خلق الفرس وكتاب الخيل وكتاب النبات والشجر.

وهناك كتاب آخر للمجريطي (338 - 398هـ) يدعى الطبيعيات يبحث في البيئة الطبيعية، وتأثير النشأة البيئية على الكائنات الحية، ووضح أن بين الحيوانات رئيسا ومروؤسا، أي بينها تفاضل وأنها ذات علاقات اجتماعية متميزة. وتتوالى أسماء علماء المسلمين ومشاهيرهم في هذا الميدان كابن البيطار (ت 646هـ) الذي يعتبر علما من أعلام علم النبات، درس النبات في منابته، والأرض التي تنبت والعوامل البيئية المختلفة التي تؤثر عليه.

ويبرز أبو زكريا العوام (ت 850هـ) الذي اهتم بدراسة علم الزراعة والنبات اهتماما بالغا وتحدث عن اختيار الأراضي والأسمدة والمياه، ودراسة تربة الأرض والوقوف على معدنها وبيان منافعها للشجر وإنشاء البساتين. وهكذا نجد أن علماء العرب والمسلمين لم يعزلوا علم البيئة عن علم النبات والحيوان والمعادن، بل إنهم دائما يربطون الحيوان والنبات ببيئته ويتحدثون عن العلاقات فيما بين الحيوانات مع بعضها البعض.

لقد أرسى علماء العرب والمسلمين قواعد علم البيئة، وبذلوا كل ما في وسعهم لتجديد المعارف وتطويرها، أو نقد وتغيير ما ورثوه عن اليونان والرومان والهند والفرس. بينما تناسى علماء الغرب في كتاباتهم التحدث عن هذا الجهد العظيم في دراسة البيئة من قبل العلماء العرب والمسلمين في الفترة ما بين (840 - 1400م) والتي تتصف بالركود في علم الحيوان والنبات والبيئة بالنسبة للحضارات الأخرى.

وكما ذكرنا، فإن البيئة هي الوسط الذي أوجده الخالق - عز وجل - لتحيا به المخلوقات كافة بما فيها الإنسان، فتؤثر وتتأثر فيما بينها طبيعيا واجتماعيا تقنيا وفق نظم وعلاقات معينة.

وحتى يتمكن الإنسان من التفاعل الناجح مع بيئته الطبيعية بما تشمله من موارد مختلفة، لابد من عملية تربية بيئية خاصة توضح المفاهيم، وتوجه السلوك، وتنمي المهارات التي تمكن الإنسان من حل ما قد تتعرض له بيئته من مشكلات.. فالتربية البيئية: عملية تكوين القيم والاتجاهات والمدرجات اللازمة لفهم

وتقدير العلاقات المعقدة التي تربط الإنسان وحضارته بمحيطه الحيوي، وهي إحدى وسائل وطرق حماية البيئة، حيث إنها تهدف إلى تنمية وعي الإنسان بالبيئة ومشكلاتها، وتزويده بالمعرفة والمهارات وتحمل المسؤولية الفردية والجماعية تجاه حل المشكلات والعمل على منع ظهور مشكلات بيئية جديدة..

وفي حالة المجتمع المسلم، فإن التربية البيئية لابد لها أن تتبع من ثقافته وأصوله، أي من أصول الإسلام ومصادره. فعلاقة الإنسان بالبيئة كما يحدها الإسلام ليست علاقة عداوة وصراع، وإنما علاقة صداقة وتعايش ووفقا. والتربية البيئية من منظور الإسلام تعني تحسين العلاقات البيئية والقضاء على مشكلاتها بهدف إيجاد نوعية أفضل للبيئة، والارتقاء بها لحياة أفضل للأجيال المعاصرة والقادمة، كل ذلك في إطار من المعايير والتشريعات التي أقرها الإسلام لتنظيم الممارسات في هذا المجال. وتكمن أهمية هذا التصور الإسلامي للتربية البيئية في قدسية مصدره، وقوة المبادئ والمفاهيم التي يركز عليها، كونها جزءا من عقيدة المسلم وتكوينه الوجداني.. واعتبار الممارسات البيئية السليمة ضريا من ضروب العبادة يثاب عليها. كما أنها تحقق للإنسان أهم غاية خلق من أجلها «خلافة الله في الأرض» فتمكنه من السيطرة على مكونات البيئة وإعلاء سيادته عليها في إطار من الاتزان وعدم الإخلال المضر بأي عنصر من عناصرها، بعد أن فشلت جميع الجهود الدولية والمحلية في العصر الحالي في وقف نزيف البيئة والسيطرة على سلوكيات الإنسان غير المسؤولة وغير الواعية اتجاه البيئة لإشباع حاجاته ونزواته التي لا تقف عند حد، مما شكل خطورة بالغة على حياته ومستقبل وجوده فيها.

لذا كان من أهداف التربية المنبثقة من التصور الإسلامي، أن تثير في نفوس الأفراد جذوة الأمل في حياة أفضل وتبين بطريق علمي وعملي كيفية الوصول إلى هذه الحياة.

لقد أرسى الإسلام الأسس والمبادئ التي تحقق للبشرية سلوكا بيئيا سليما، بما ينعكس إيجابيا مع البيئة والطبيعة من ناحية، وتحقيق التنمية من ناحية أخرى.

لقد سبق الإسلام الغرب منذ أربعة عشر قرنا في وضع أسس وقوانين حماية البيئة، حسب ما ورد في كتاب الله وأحاديث الرسول - صلى الله عليه وسلم - واجتهادات أئمة الفكر الإسلامي الذين أسهموا في بناء مجموعة من القواعد الفقهية، تضبط سلوكيات الإنسان من وحي الشريعة في المسار البيئي. إن كل سلوك إسلامي هو سلوك بيئي سليم، فالإسلام يعتبر منهجا قويا يتضمن أسسا تعمل على بناء سلوكيات راشدة مرغوبا وترهيبا.

فالقرآن الكريم المصدر التشريعي الأول يعالج المشكلات الإنسانية في شتى مرافق الحياة الروحية العقلية، البدنية، الاقتصادية والسياسية وغيرها علاجا حكيما، لأنه تنزيل الحكيم الحميد.. ويضع لكل مشكلة بلسمها الشافي في أسس عامة ترسم الإنسانية عبرها خطاها، وتبني عليها في كل عصر ما يلائمها.. فالتسبب بذلك صلاحية لكل زمان ومكان.





groups, defining the scope of the problem identify existing information determining data requirements and build a simulation model for use in identifying likely impacts.

## REVIEW OF EIAs

Because most EIA systems state that an assessment must be produced by the project proponent there is usually a need for an impartial, scientific and independent review. This is not to imply that all EIAs are biased and play down adverse impacts and emphasise positive ones, although there is some evidence to suggest that this occurs. The public need to be confident of impartiality and for this reason there is a need for some form of independent review.

The review authority is often likely to be the authority from which authorisation for the development is requested. Question relating to impartiality may arise when the authorising agency has been responsible for the EIA. An independent review agency may remove any suspicion of bias in those cases where the authorising agency is an advocate for the development or holds unreasonable views against the development. The functions of the review authority may include:

- ★ the "scope" of the assessment, ie. which projects should be subjected to a full or partial EIA: general or specific guidelines and advice on methods of EIA;
- ★ formulation of the terms of reference and initiating a detailed EIA;
- ★ ensuring that the EIA has been adequately completed within the terms of reference;
- ★ submitting the EIA together with any separate contributions from other organisations, with recommendations to the appropriate authorising agency; and
- ★ acting as a focus for the exchange of information and opinions concerning environmental affairs.

It is essential that EIA is not regarded as a procedure which is only to be utilised at the decisionmaking stages. EIA ought to be regarded as an adaptive process which continues after the decision. It would ensure that the project conforms to the standards detailed in the relevant permissions. It would provide a database for any subsequent impact study as well as allowing the monitoring and control programme to adapt to changing circumstances or increased knowledge.

## COSTS AND BENEFITS OF USING AN EIA PROCESS

While there is an initial cost associated with EIA, experience has shown that the potential savings over the life of a project can repay the investment many times over. It has also been seen that the earlier EIA processes are introduced in the project cycle, the greater the potential gain. This is because the proposal can be well designed in the first place rather than having to be modified later.

### Costs

It can be difficult to determine the exact costs of undertaking an EIA because major projects require a large number of initial investigations even without an EIA. The World Bank<sup>4</sup> notes that the cost of preparing an EIA rarely exceeds one per cent of the project costs and even this relatively low cost can be reduced further if local personnel are used to do most of the work. For instance, an investigation of water resource projects in Thailand found that the costs of EIAs there ranged from only 0.01 per cent to 0.11 per cent the total project costs. The costs of an EIA might range from a few thousand dollars for a very small project, to over a million dollars for a large and complex project.

Although many proponents complain that EIA causes delays in projects, many of these delays are caused by poor administration of the process rather than by the process itself. These occur when:

- ★ the EIA is commenced too late in the project cycle;
- ★ the terms of reference are poorly drafted;
- ★ the EIA is not managed to a schedule;
- ★ the EIA report is inadequate and needs to be upgraded; and
- ★ there is a lack of technical data.

There is no standard timeframe for the EIA process. Most projects merely require screening and might take only an hour or two's work. For a small irrigation project of building the whole EIA process may take a few days, whereas for a large infrastructure project the EIA process could take anything from six months to two years.

The costs and time involved in EIA decrease once experience is gained with the process and the availability of baseline data is increased.

## In general the benefits of EIA include:

- ★ More environmentally sustainable design or improvements in the design and siting of a plant. Carrying out an EIA entails an analysis of possible alternatives in the design and siting of projects. This results in an overall improvement in the general state of the environment and location of projects. A well designed project can also minimise the risk of project - induced disease and the associated costs of treatment of compensation.
- ★ Better compliance with environmental standards. Compliance with environmental standards reduces disruption and damage to the environment and reduces the likelihood of fines and penalties.
- ★ Savings in capital and operating costs. Costs can escalate if environmental problems have not been considered at the beginning and require rectification later. This may involve adopting some expensive mitigation measures or reducing the size or output of the project. The chances of expensive late changes can be minimised by carrying out an EIA at the earliest stages of the project cycle.
- ★ Reduced time and costs of approvals of development applications. If all environmental concerns have been taken into account before submission for project approval, then it is unlikely that delays will occur.
- ★ Increased project acceptance by the public. This is achieved by public involvement throughout the process.

## ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Environmental assessment and related procedures have been identified as key - mechanisms to translate the principles and criteria of sustainable development into practical strategies and action. An improvement in contemporary EIA practice is required if this is to be achieved. Existing concepts and approaches, however do contain a number of strengths and potentials that can be used in the planning and implementation of sustainable development.

Structural problems associated with the role of EIA in the larger framework of policymaking provides an entry point to consider other instrumental reforms that will be necessary to respond to the general recommendations made by the Brundtland Commission and the Rio Summit for more integrated approaches to environmental management and development planning. At the project - specific level the application of EIA exemplifies many of the fundamental challenges associated with evaluating development and making informed choices. These include coping with uncertainty and risk, dealing with conflicts in interest and preference, co - ordinating scientific analysis and public inputs, and weighing facts and values in organising information for decision - making. Environmental assessment, in microcosm, illustrates the rethinking and restructuring of the environment and development decision making process that must take place in order to "deliver" sustainable development.



Assessing the adequacy of the EIA report, taking account of the points of view of stakeholders and assessing the acceptability of the proposal in terms of existing plans, policies and standards.

#### Decision - making

To decide whether the proposal can proceed and under what con-

ditions. The decision - maker has the option to request that the project be redesigned (or aspects of the project redesigned) so that the environmental effects are minimised.

#### Monitoring and monitoring

Implementing mitigation measures, monitoring impacts for compliance, checking that they are as predicted. Where necessary taking action to ameliorate problems.

#### Public involvement

Happens typically during the scoping and reviewing phases of EIA but may also occur at any of the other stages of the EIA process. Public involvement programmes can range in purpose from those that aim only to provide the public with information, through to those that encourage the full involvement of the public in the decision - making process. Public involvement must be carried out in a manner that is appropriate to the culture of the people concerned.

Public involvement should be an integral part of any EIA system. Efforts should be made to obtain the views of, and to inform, the public and other interest groups who may be directly or indirectly affected by the project. The authorising agencies may not always identify the environmental issues which the public perceives to be important and they may also lack the detailed local knowledge that the public possesses. Advantages of participation may lead to the provision of information about local environmental, economic and social systems, the possible identification of alternative actions, an increase in the acceptability of the project as the public will better understand the reasons for the project, and a minimisation of conflict and delay. Problems may nevertheless arise. Public participation may, in the short - term, be time - consuming and increase costs, and participants may be unrepresentative of the community. In spite of these potential problems, many countries are actively encouraging public involvement in EIA and the World Bank have now made it a legal requirement before any loan can be made.

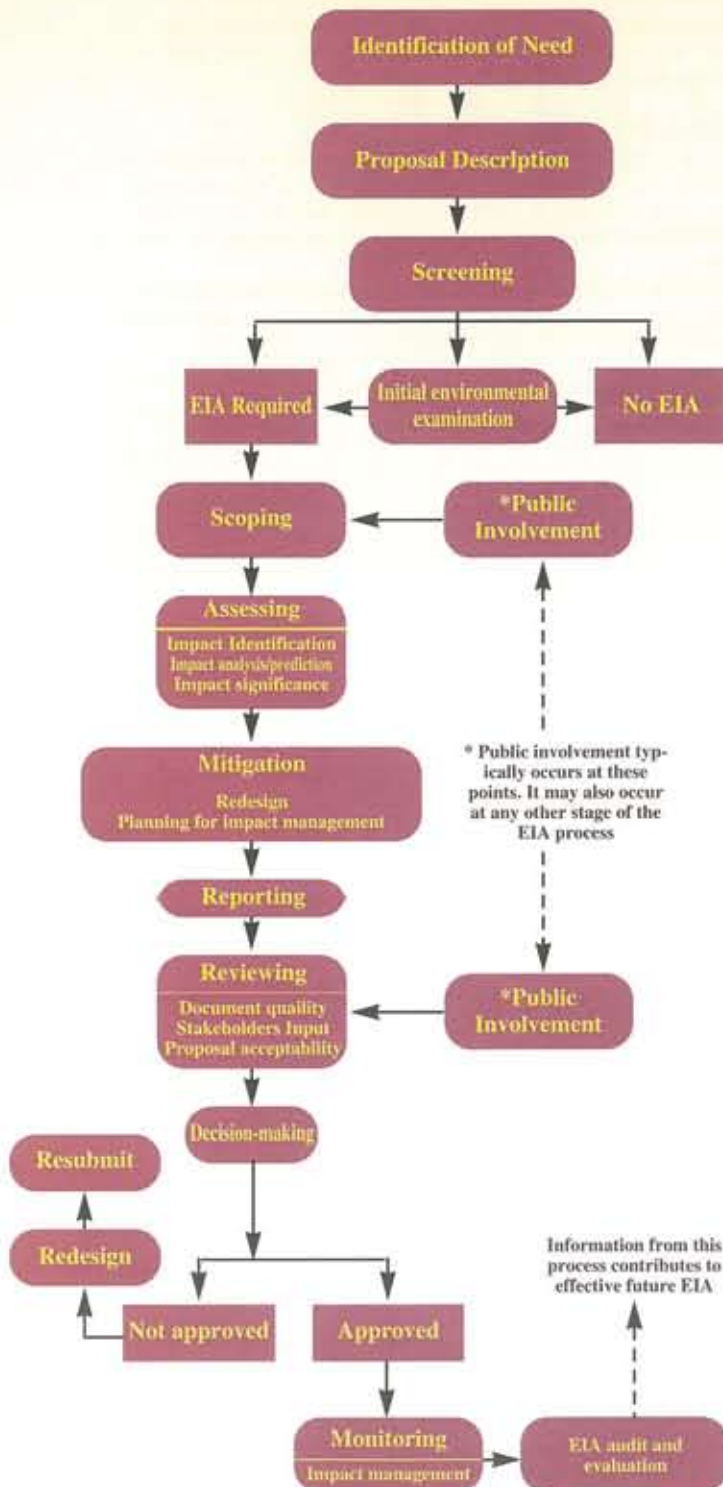
#### METHODS FOR ENVIRONMENTAL ASSESSMENT

It is not within the scope of this paper to consider in detail the various methods which have evolved to assist the EIA process. Suffice to say the development of methods had been a direct result of legislative requirements and compliance has been a primary objective. Methods have been developed not only to identify, describe and assess the impacts of a proposal, but also to communicate the results to decision makers and the public. A distinction must be drawn between methods for environmental assessment and techniques for predicting specific impacts. All that methods offer is a means of identifying impacts, and some include guidelines for evaluation. Evaluation requires information on specific impacts which must use specialised techniques such as air pollution simulation models.

A wide range of methods has been developed to assess the scale and significance of the potential impacts of a proposal. The simplest approach has been the checklist, which lists development actions to ensure that all potential impacts are considered. Matrices relate development actions on one axis to the existing environment on the other. The Leopold Matrix, for example, assigns numerical values of significance and importance to the development proposal on a scale of 1 to 10.

As well as these simple methods, attempts have also been made to utilise more quantitative approaches. Generally these methods attempt to quantify all impacts so that total scores for a number of alternatives can be derived. Recently, increased attention has focused on the role of simulation in the impact assessment of alternative strategies for environmental management. Termed adaptive environmental assessment, involves a multi - disciplinary

### Generalised EIA Process Flowchart







Then, as projects are constructed and commissioned, or programmes implemented, the environmental consequences can be further minimised by appropriate mitigative and monitoring measures.

This role for environmental impact assessment was formally recognized at the Earth Summit (United Nations Conference on Environment and Development, UNCED) held in Rio in 1992. Rio Principle 17 states:

Environmental impact assessment, as a national instrument, shall be undertaken for proposed activities that are likely to have a significant adverse impact on the environment and be subject to a decision of a competent national authority.

## ENVIRONMENTAL PROBLEMS

Environmental problems can vary from the direct effects of the pollution of waterways and the air, through to indirect effects such as health problems caused by changes in lifestyle or earthquakes resulting from the construction of large dams. Some environmental problems may appear to be insignificant when considered within an individual proposal but might have adverse consequences if the effects of all such proposals are added together (cumulative effects). Pollution due to automobile use and deforestation resulting from the gathering of firewood for domestic purposes are examples of such cumulative effects. Sometimes the problems may be related to debt or trade or they may involve the sharing of transboundary resources such as the air or ocean. These may not appear to be problems on their own, but in combination with other factors they may be of concern.

In order to manage such large scale environmental problems it is necessary to have an understanding of environmental impacts and the different ways in which they can vary. Impacts can vary in:

- ★ type and nature.
- ★ magnitude.
- ★ extent.
- ★ timing.
- ★ duration.
- ★ uncertainty.
- ★ reversibility.
- ★ significance.

### Type and nature

Impacts can vary in type from the biophysical through to the social, health or economic. They may also vary in nature, being direct or indirect, cumulative, synergistic etc.

### Magnitude

In terms of their consequences impacts can range from insignificant (no need for remedial action) to highly significant (requiring remediation and monitoring).

### Extent

The impacts may have only a local effect such as the need for additional housing or schooling or they may have regional, transboundary or global significance as in discharge or atmospheric pollutants or significant contributions to greenhouse gases.

### Timing

The impacts may be felt immediately or may not be evident for some time. For instance, exposure to carcinogenic chemicals or radiation can be responsible for cancers developing 20 or 30 years later.

### Duration

The impact may range from short term, such as noise during construction, through to permanent impacts, as found in the relocation

of a village due to inundation during dam construction.

### Uncertainty

Impacts can vary in both the likelihood and consequences of occurrence, for instance the likelihood of a major oil spill may be low but the consequences of its occurrence are significant.

### Reversibility

Some impacts may be reversible, or able to be rehabilitated upon the decommissioning of a project, while others may be irreversible.

### Significance

Impact significance is not necessarily related to the impact magnitude. Sometimes very small impacts, such as the disturbance of the nest of a pair of endangered birds, may be very significant, while even very large impacts may not necessarily be very significant.

In determining the significance of the impacts associated with a proposal all of the above factors should be taken into consideration.

## MAIN STAGES IN THE EIA PROCESS

Environmental impact assessments are usually carried out by a team of people appointed specifically to the task, with an appropriate range of scientific, economic and social expertise. This group of people act as an interdisciplinary team, meeting together to plan a systematic process for carrying out the study. The team leader (often called the EIA project manager) plays a key role in the successful outcome of the process.

It would be time consuming and a waste of resources for all proposals to undergo EIA. Different EIA systems use different methods of choosing, or screening projects to decide which will not significantly affect the environment and which will. Some systems designate projects or areas using threshold lists. Others use judgement or initial evaluations to determine environmental significance based on proposal type, size, cost, the sensitivity of the environment to development, or the strength of community opinion.

The exact components, staging and responsibilities for an EIA process will depend upon the requirements of the country or donor. However, most EIA processes have a similar structure. The main stages are:

### Screening

An initial assessment to decide whether a project requires further investigation in an EIA.

### Scoping

To identify the key impacts requiring further investigation, and prepare the terms of reference for the study.

### Assessing

The identification, analysis and evaluation of the significance of impacts.

### Mitigation

Developing measures to prevent, reduce or compensate for impacts and to make good environmental damage.

### Reporting

Presenting the results the impact assessment in a useful format.

### Reviewing



# ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

*PREPARED BY:*

*ENG. SAMEERA MOHAMMAD AL-KANDARY  
ENVIRONMENTAL PUBLIC AUTHORITY*

## INTRODUCTION

In 1987 The World Commission on Environment and Development defined sustainable development as development that meets the needs of today's generation without compromising those of future generations.

The environment is the backbone of the economy, the source of livelihoods as well as a source of national wealth. The security of these livelihoods is dependent of the sustainable management and development of a country's resource base. As the pressures of industrialisation, urbanisation and use of the resource base increase there is the need for resources to be managed in a prudent manner. One of the tools for doing this is environmental impact assessment (sometimes called environmental assessment or environmental review).

## DEFINITIONS OF EIA

The objective of an EIA is to determine the potential environmental, social and health effects of a proposed development. It attempts to assess the physical, biological and socio-economic effects in a form that permits a logical and rational decision to be made. Attempts can be made to reduce or mitigate any potential adverse impacts through the identification of possible alternative sites and/or processes. There is, however, no general and universally accepted definition of EIA and there never can be. The following examples illustrate the great diversity of definitions:

★ "...an activity designed to identify and predict the impact on the biogeophysical environment and on man's health and well-being of legislative proposals, policies, programmes, projects and operational procedures, and to interpret and communicate information about the impacts".

★ "...to identify, predict and to describe in appropriate terms the pros and cons (penalties and benefits) of a proposed development. To be useful, the assessment needs to be communicated in terms understandable by the community and decision-makers and the pros and cons should be identified on the basis of criteria relevant to the countries affected".

★ "...an assessment of all relevant environmental and resulting social effects which would result from a project.. an assessment consists in establishing quantitative values for selected parameters which indicate the quality of the environment before, during and after the action".

★ "...the systematic examination of the environmental consequences of projects, policies, plans and programmes. Its main

aim is to provide decision-makers with an account of the implications of alternative courses of action before a decision is made". Such definitions provide a broad indication of the objectives of EIA but illustrate differing concepts of EIA. The scope of EIA is clearly defined in only the first definitions. Three definitions include socio-economic impacts but only in the last definition is the environment mentioned. One definition implies that decision-making of the relative importance of beneficial and adverse impacts, should be part of EIA. The other definitions merely indicate that EIA is an "objective" technical and predictive exercise, with no decision-making component.

## PURPOSE OF EIA

The purpose of EIA is to ensure that development proposals, activities and programmes are environmentally sound and sustainable. EIA is a planning process used to predict, analyze and interpret the significant environmental effects of a proposal and to provide information that can be used during decision-making.

EIA can be used to minimise or prevent adverse effects and at the same time help countries to capture the real potential of their resources, maximising the benefits of a proposed development. It is a process that can:

- ★ modify and improve the design of a proposal; ensure that resources are used efficiently; enhance the social aspects related to the proposal.
- ★ identify measures for monitoring and managing impacts; and
- ★ facilitate informed decision-making.

Best practice EIA has an ongoing role during implementation.





**Which species are listed in the US?**

Vertebrate Animals	Invertebrate Animals	Plants
American alligator	American bryozoan	American cactus
American eagle	American butterfly	American daisy
American fish	American frog	American flower
American hawk	American grasshopper	American tree
American heron	American ladybug	American vine
American kingfisher	American monarch	American yucca
American loon	American octopus	American zinnia
American osprey	American salamander	American rose
American peregrine falcon	American snail	American tulip
American sparrow hawk	American spider	American sunflower
American vulture	American toad	American gerbera
American woodpecker	American turtle	American iris
American yellow-billed cuckoo	American water bug	American pansy

**Species Information**  
*Threatened and Endangered Animals and Plants*

There is a page on animal species protection provided under the **Endangered Species Act**. It lists the five groups of the following: **Threatened**, **Endangered**, **Extinct**, **Extinct in the Wild**, and **Presumed Extinct**. The listing process takes a year to complete, and the species is then listed as **Threatened**, **Endangered**, or **Extinct**. The listing process is a complex one, and it is not always clear why a species is listed. The listing process is a complex one, and it is not always clear why a species is listed. The listing process is a complex one, and it is not always clear why a species is listed.

**How many, and which, species...**

- How many species are listed as **Threatened** or **Endangered**?
- How many species are listed as **Extinct**?
- How many species are listed as **Extinct in the Wild**?
- How many species are listed as **Presumed Extinct**?
- How many species are listed as **Threatened** or **Endangered**?
- How many species are listed as **Extinct**?
- How many species are listed as **Extinct in the Wild**?
- How many species are listed as **Presumed Extinct**?

**Species Information**  
*Threatened and Endangered Animals and Plants*

There is a page on animal species protection provided under the **Endangered Species Act**. It lists the five groups of the following: **Threatened**, **Endangered**, **Extinct**, **Extinct in the Wild**, and **Presumed Extinct**. The listing process takes a year to complete, and the species is then listed as **Threatened**, **Endangered**, or **Extinct**. The listing process is a complex one, and it is not always clear why a species is listed. The listing process is a complex one, and it is not always clear why a species is listed. The listing process is a complex one, and it is not always clear why a species is listed.

**How many, and which, species...**

- How many species are listed as **Threatened** or **Endangered**?
- How many species are listed as **Extinct**?
- How many species are listed as **Extinct in the Wild**?
- How many species are listed as **Presumed Extinct**?
- How many species are listed as **Threatened** or **Endangered**?
- How many species are listed as **Extinct**?
- How many species are listed as **Extinct in the Wild**?
- How many species are listed as **Presumed Extinct**?

**Species Information**  
*Threatened and Endangered Animals and Plants*

There is a page on animal species protection provided under the **Endangered Species Act**. It lists the five groups of the following: **Threatened**, **Endangered**, **Extinct**, **Extinct in the Wild**, and **Presumed Extinct**. The listing process takes a year to complete, and the species is then listed as **Threatened**, **Endangered**, or **Extinct**. The listing process is a complex one, and it is not always clear why a species is listed. The listing process is a complex one, and it is not always clear why a species is listed. The listing process is a complex one, and it is not always clear why a species is listed.

**How many, and which, species...**

- How many species are listed as **Threatened** or **Endangered**?
- How many species are listed as **Extinct**?
- How many species are listed as **Extinct in the Wild**?
- How many species are listed as **Presumed Extinct**?
- How many species are listed as **Threatened** or **Endangered**?
- How many species are listed as **Extinct**?
- How many species are listed as **Extinct in the Wild**?
- How many species are listed as **Presumed Extinct**?

**Species Information**  
*Threatened and Endangered Animals and Plants*

There is a page on animal species protection provided under the **Endangered Species Act**. It lists the five groups of the following: **Threatened**, **Endangered**, **Extinct**, **Extinct in the Wild**, and **Presumed Extinct**. The listing process takes a year to complete, and the species is then listed as **Threatened**, **Endangered**, or **Extinct**. The listing process is a complex one, and it is not always clear why a species is listed. The listing process is a complex one, and it is not always clear why a species is listed. The listing process is a complex one, and it is not always clear why a species is listed.

**How many, and which, species...**

- How many species are listed as **Threatened** or **Endangered**?
- How many species are listed as **Extinct**?
- How many species are listed as **Extinct in the Wild**?
- How many species are listed as **Presumed Extinct**?
- How many species are listed as **Threatened** or **Endangered**?
- How many species are listed as **Extinct**?
- How many species are listed as **Extinct in the Wild**?
- How many species are listed as **Presumed Extinct**?

**Species Information**  
*Threatened and Endangered Animals and Plants*

There is a page on animal species protection provided under the **Endangered Species Act**. It lists the five groups of the following: **Threatened**, **Endangered**, **Extinct**, **Extinct in the Wild**, and **Presumed Extinct**. The listing process takes a year to complete, and the species is then listed as **Threatened**, **Endangered**, or **Extinct**. The listing process is a complex one, and it is not always clear why a species is listed. The listing process is a complex one, and it is not always clear why a species is listed. The listing process is a complex one, and it is not always clear why a species is listed.

**How many, and which, species...**

- How many species are listed as **Threatened** or **Endangered**?
- How many species are listed as **Extinct**?
- How many species are listed as **Extinct in the Wild**?
- How many species are listed as **Presumed Extinct**?
- How many species are listed as **Threatened** or **Endangered**?
- How many species are listed as **Extinct**?
- How many species are listed as **Extinct in the Wild**?
- How many species are listed as **Presumed Extinct**?



Kootenai River White Sturgeon



Piping Plover, Atlantic Coast population



### San Joaquin Kit Fox

لا شك أن أحد أكبر المشاكل التي تواجه العالم في وقتنا الحالي هي ظاهرة الانقراض.. فالإحصائيات تقول إنه قبل عام 1600 ميلادية.. كانت حالة الانقراض تحدث لنوع واحد من الكائنات الحية كل ألف سنة.. ثم بدأت النسبة بالارتفاع في الفترة بين عامي 1600 و1950 حتى وصلت إلى نوع واحد كل عشر سنوات.. أما في الفترة بين عامي 1950 إلى 1970.. فقد كادت النسبة أن تصل إلى نوع واحد كل سنة.. وهي نسبة كبيرة جدا أعطت مؤشرات خطيرة لما يمكن أن يحدث بعد نصف قرن على أبعد تقدير.. والسبب الرئيسي في ذلك هو التلوث البيئي بجميع أنواعه والصيد الجائر.. وهي أسباب كان للإنسان اليد الكبرى في حدوثها.. لذا.. فقد حرصت الهيئات الدولية على مواجهة هذه المشكلة التي قد تؤدي في النهاية.. وبدون مبالغة - إلى انقراض الجنس البشري نفسه.. وقد كان من الضروري أن نقدم لكم أحد المواقع التي تتحدث عن ظاهرة الانقراض.. والمواقع أن معظم مواقع الإنترنت التي تتحدث عن تلك الظاهرة ليست سوى خطة توعية تقوم بها الهيئات الدولية لحث الناس على الاهتمام بجميع الكائنات الحية.. إذ تتضمن هذه المواقع معلومات كاملة عن كل ما يتعلق بخطر الانقراض.. ومن هذه المواقع.. الموقع الذي نقدمه لكم في هذا العدد.. وهو يحمل اسم (Threatened and Endangered Animals and Plants).. وهو موقع مفيد حقا.. وإن كانت ناحيته الإخراجية عادية..

للمحافظة على الكائنات الحية وإنقاذها من خطر الانقراض.. ولا ننس أن نذكر أنه يتم تحديث هذا الموقع بصورة دائمة وبشكل يومي تقريبا.. ومن المؤكد عزيزي القارئ أنك لن تشعر بالملل عند زيارتك لهذا الموقع.. إذ إنه يحتوي على الكثير والكثير جدا من الصفحات والأبواب الأخرى.. لذا فنحن ندعوك إلى زيارته والاستمتاع بالمعلومات القيمة التي يحويها.

وبقي أن نذكر أن عنوان الموقع هو:

endangered. [fws.gov/wildlife.html](http://fws.gov/wildlife.html)

فهو يعطي الزائر معلومات كاملة عن جميع الكائنات التي تتعرض إلى خطر الانقراض مع شرح كامل عن المناطق التي تعيش فيها تلك الكائنات.. حيوانات كائنات أم نباتات.. كما يعرض هذا الموقع صوراً لكل الكائنات التي تعاني من خطر الانقراض.. مع ذكر الكائنات التي بدأت بالتكاثر والتي تم شطبها من قائمة الكائنات المعرضة للانقراض. وهناك صفحة خاصة للأطفال تشرح لهم خطر الانقراض وأهمية المحافظة على الكائنات الحية وذلك بأسلوب علمي مبسط جداً.. كما أن هناك صفحة تتحدث عن المعاهدات الدولية التي وقعت



تصویر: ناصر اسد







تصویر: ناصر اسد